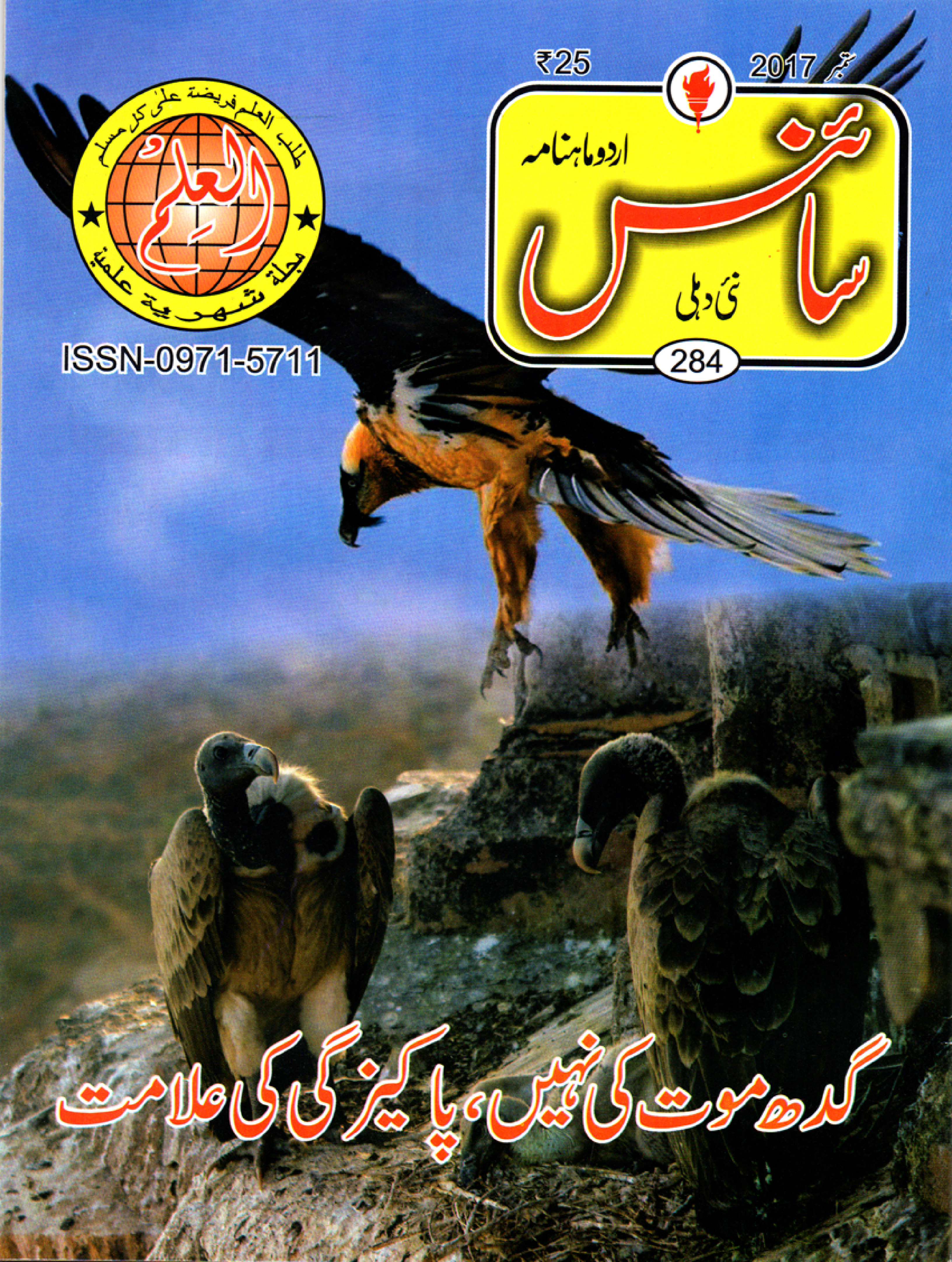


₹25
ستمبر 2017
اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
284
طلب العلم فریضة علیٰ کل مسلم
العلم
مجلة شهرية علمية
ISSN-0971-5711
گدھ موت کی نہیں، پاکیزگی کی علامت

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

284

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز

انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (24) ستمبر 2017 شمارہ نمبر (09)

قیمت فی شمارہ =/25 روپے

10	ریال (سعودی)
10	درہم (یو۔اے۔ای)
3	ڈالر (امریکی)
1.5	پاؤنڈ

زر سالانہ :

250 روپے (انفرادی، سادہ ڈاک سے)

300 روپے (لائبریری، سادہ ڈاک سے)

600 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک

(ہوائی ڈاک سے)

100	ریال/درہم
30	ڈالر (امریکی)
15	پاؤنڈ

اعانت تاعمر

5000 روپے

1300 ریال/ درہم

400 ڈالر (امریکی)

200 پاؤنڈ

مدیر اعزازی :

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

وائس چانسلر

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدر آباد

maparvaiz@gmail.com

نائب مدیر اعزازی :

ڈاکٹر سید محمد طارق ندوی

(فون: 9717766931)

nadvitariq@gmail.com

سرکولیشن انچارج :

محمد نسیم

Phone : 9312443888

siliconview2007@gmail.com

خط و کتابت: (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زر سالانہ ختم ہو گیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید

☆ کمپوزنگ : فرح ناز

ترتیب

بسم اللہ الرحمن الرحیم

بند ہوگئی 'سائنس کی آسان کتاب'

ملک کے مایۂ ناز 90 سالہ سائنسداں پروفیسر یشپال 25 جولائی 2017 کو اس دارِفانی سے کوچ کر گئے۔ ان کی رحلت نے ملک اور بیرون ملک سائنس کی دنیا میں ایک خلا پیدا کر دیا ہے جس کا پُر ہونا ناممکن ہے۔ کاسمک شعاعوں (Cosmic Rays) کے مطالعے اور تعلیمی اداروں کے قیام میں انہوں نے بہت اہم رول ادا کیا۔ انہوں نے اپنا کیریئر ٹاٹا انسٹی ٹیوٹ آف فنڈامینٹل ریسرچ سے شروع کیا۔ ان کی سائنسی خدمات کے لئے انہیں بھارت کے دوسرے سب سے بڑے اعزاز، پدم وبھوشن، سے سرفراز کیا گیا۔ پروفیسر یشپال سائنس کو عام زندگی سے جوڑ کر زندگی کو آسان بنانا چاہتے تھے۔ مختلف پروگراموں میں وہ عوام سے خطاب کرتے تھے اور ان کی رہنمائی بھی کیا کرتے تھے۔ وہ تعلیم کو بازاری جنس بنائے جانے کے خلاف تھے۔ یہی وجہ ہے کہ وہ ملک میں پھیلے اور پھل پھول رہے کوچنگ کلاسیس کے نیٹ ورک کو توڑنے کی پیروی کرتے تھے۔ اس کے علاوہ وہ بچوں کے اسکول بیگ کا وزن گھٹانے کی بھی پر زور وکالت کرتے تھے۔ پروفیسر یشپال ڈاکٹر اے پی جے عبدالکلام کی طرح بچوں کی تعلیم کے تعلق سے بہت فکرمند رہتے تھے۔ بچوں سے گفتگو کرنا اور ان کے سوالوں کا جواب دینا ان کا بھی پسندیدہ مشغلہ تھا۔ یہی وجہ ہے کہ ان کا نام سائنس کے مبلغین (Science Communicators) میں شمار کیا جاتا ہے۔ کچھ عرصے تک وہ سرکاری ٹی وی چینل سے Turning Point نامی پروگرام کے ذریعے بچوں کی رہنمائی کرتے رہے۔ اُن کی اِن ہی سرگرمیوں کی وجہ سے انہیں سائنس کی آسان کتاب، کہا جاتا تھا۔ میزائل مین ڈاکٹر اے پی جے عبدالکلام پروفیسر یش پال پر دل وجان سے فدا تھے۔

ملک میں پہلی بار جب 1972 میں خلائی پروگرام ترتیب دیا گیا تو 1973 میں احمد آباد میں اسپیس ایپلی کیشن سنٹر قائم کیا گیا۔ پروفیسر یشپال کو اس ادارے کا ڈائرکٹر بنایا گیا۔ 1983-84 میں وہ پلاننگ کمیشن کے صلاح کار رہے۔ 1986 سے 1991 کے دوران وہ یونیورسٹی گرانٹس کمیشن کے چیرمین بھی رہے۔ اس کے علاوہ انہوں نے سائنس اور ٹکنالوجی ڈپارٹمنٹ کے سکریٹری کی ذمہ داری بھی سنبھالی۔ پروفیسر یشپال نے 2007 سے 2012 کے دوران جواہر لال نہرو یونیورسٹی (دہلی) کے شیخ الجامعہ (VC) کا عہدہ بھی سنبھالا۔

پروفیسر یش پال کینسر کے مرض میں مبتلا تھے اور یہی ان کی موت کا سبب بنا۔

ایس، ایس، علی



ایس،ایس،علی۔اکولہ(مہاراشٹر)

گدھ موت کی نہیں، پاکیزگی کی علامت

مردار خور ہونے کی وجہ سے گدھ ایک ناپسندیدہ پرندہ قرار دیا جاتا ہے۔لیکن یہی ناپسندیدہ اور راندۂ درگاہ پرندہ ماحول کو صاف ستھرا رکھنے میں نہایت اہم رول ادا کرتا ہے۔

گدھ مردہ جانوروں کے سڑتے گلتے اجسام کو کھا کر گزارا کرتا ہے، اس لئے اسے موت کی علامت (Symbol of Death) سمجھا جاتا ہے۔تبت میں اسے مرنے والوں کی روحوں کو لے جانے والا کہا جاتا ہے۔

انہی وجوہات کی بنا پر لوگ گدھ سے نفرت کرتے ہیں۔لیکن وہ بیچارہ تو زبانِ حال سے بس یہی کہتا ہے:

لاکھ نفرت کریں وہ ہم سے، عداوت رکھیں
خوش رہیں شاد رہیں، ان کو دعا دیتے ہیں

ہمارے ماحول کو صاف ستھرا اور پاکیزہ رکھنے کی خدمت پر مامور ہونے کی وجہ سے اسے بے لوث خاکروب کا درجہ دیا گیا ہے۔اس کے اس اہم کردار کو اجاگر کرنے کی خاطر بین الاقوامی گدھ واقفیت کا دن سال میں ایک مرتبہ ساری دنیا میں منایا جاتا ہے۔ یہ دن اس لئے بھی اہمیت کا حامل ہے کہ انسانوں کی مختلف سرگرمیوں کے نتیجے میں اس غریب کی بہت کم انواع باقی بچی ہیں۔گدھ کو کراہیت کا نمائندہ خیال کرتے ہوئے اس کے تحفظ کی جانب غفلت برتی جاتی ہے۔لیکن اب ساری دنیا میں ماہرین طیور، ماہرین ماحولیات اور رضا کار تنظیمیں گدھ کو بچانے اور اس کی انواع و آبادی میں اضافے کے لئے کوشاں ہیں۔ بین الاقوامی یومِ گدھ واقفیت ہر سال 3 ستمبر کو منایا جاتا ہے۔

بین الاقوامی یومِ گدھ واقفیت
(International Vulture Awareness Day)
3۔ستمبر



گدھ کی تین انواع، Gyps Bengalensis, Gyps Indicuh اور Gyps Tenuirostris پہلے سے ہی ''شدید خطرے میں'' (Critically Endangered)



قرار دی جاچکی ہیں۔ گذشتہ بیس برسوں میں بھارت میں گدھ کی آبادی میں بیحد کمی واقع ہوئی ہے۔ سرخ سروالا گدھ جسے ایشیائی شاہ گدھ (Asian King Vulture)، ہندوستانی سیاہ گدھ (Indian Black Vulture) اور پانڈیچری گدھ بھی کہا جاتا ہے، اب ''شدید خطرے میں'' آگیا ہے۔ اور اسے IUCN کی سرخ فہرست میں شامل کرلیا گیا ہے۔ (IUCN = International Union for Conservation of Nature)۔

حالیہ برسوں میں گدھ کی آبادی میں تیز رفتار تخفیف نوٹ کی گئی ہے اور مستقبل میں اس کے اور شدید ہونے کا امکان ہے۔ گدھ کی آبادی میں گراوٹ کا سب سے اہم محرک مویشیوں کے علاج میں استعمال ہونے والی دوا Diclofenac ہے۔ مرنے کے بعد بھی جانوروں کے جسم میں یہ دوا کافی مقدار میں پائی جاتی ہے۔ ان مردہ جانوروں کے سڑتے گلتے اجسام کو کھانے کی وجہ سے گدھ جاں بحق ہوجاتے ہیں۔ حالاں کہ اس دوا کو 2006 میں ممنوع قرار دیا جاچکا ہے۔ مگر آج کے دور میں کون کس کی سنتا ہے! گدھ کے رہائشی علاقوں میں انسانوں کی گھس پیٹھ بھی گدھوں کی آبادی میں کمی کی ایک اہم وجہ ہے۔

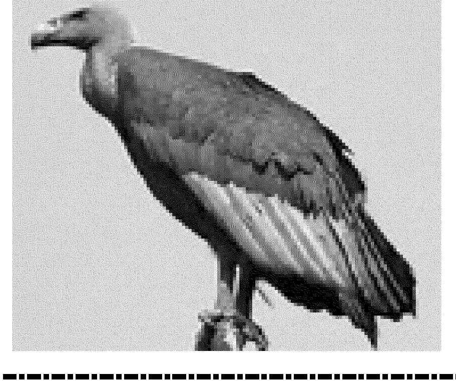
سرخ سروالا گدھ

سرخ سروالے گدھ (Red Headed Vulture) کا سائنسی نام Sarcogyps Calvus ہے۔ اس کی گردن گہری سرخ یا نارنجی رنگ کی ہوتی ہے جس پر بال نہیں ہوتے۔ گردن کے علاوہ بالوں سے خالی سر اور پاؤں بھی سرخ ہوتے ہیں۔ اس کی چونچ اور پورا جسم سیاہ رنگ کا ہوتا ہے۔ اسی لئے اسے انڈین بلیک کنگ ولچر کہتے ہیں۔ جب یہ پرندہ اڑان بھرتا ہے تو اس کے بازوؤں کے اندرونی حصوں میں سفید رنگ کی پٹی نظر آتی ہے۔ اس کی رانوں اور چونچ کی بنیاد پر سفید رنگ کے دھبے دکھائی دیتے ہیں۔ یہ خصوصیات اس گدھ کی خاص پہچان ہیں۔

گدھ کی ایک دوسری قسم New World King Vulture ہے جس کا سائنسی نام Sarcoramphus Papa ہے۔ یہ سرخ سروالے گدھ سے یک لخت مختلف ہے۔ یہ وسطی اور جنوبی امریکہ میں پایا جاتا ہے۔ IUCN کی ''سب سے کم درجہ کی'' (Least Concerned) جماعت میں شامل کیا گیا ہے۔ اس کی آبادی کم ہے لیکن یہ طویل وعریض نشیبی علاقوں میں پھیلا ہوا ہے۔

گدھ عام طور پر زراعتی دیہی یا نیم صحرائی علاقوں میں رہنا پسند





کرتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اسے بھارت کے بندیل کھنڈ علاقے میں دیکھا جاسکتا ہے۔ دیہاتوں کے مضافات میں بھی گدھ اپنی رہائش اختیار کرتا ہے۔ جن علاقوں میں گوشت خور شکاری حیوانات مثلاً ببر، شیر، چیتا، بھیڑیا وغیرہ پائے جاتے ہیں وہاں گدھ بھی پایا جاتا ہے۔ ان شکاری حیوانات کے شکار کے باقیات پر یہ گزر بسر کرلیتا ہے۔ ان حیوانات کی پناہ گاہوں مثلاً مدھیہ پردیش میں بندھاوگڑھ نیشنل پارک، اترپردیش میں دودھوا نیشنل پارک، راجستھان میں کمبل گڑھ کی پناہ گاہ اور تمل ناڈو میں نیلگری نارتھ فارسٹ ڈیوژن کے آس پاس بھی گدھ پائے جاتے ہیں۔

ہندوستانی شاہ گدھ

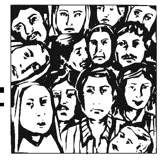
ہندوستانی شاہ گدھ (The Indian King Vulture) دوسرے گدھوں کی طرح Carrion Feeder ہی ہے۔ یعنی مردہ جانوروں کے سڑتے گلتے گوشت پر گزارا کرنے والا پرندہ ہے تاہم یہ Cannibalistic رویہ بھی ظاہر کرتا ہے یعنی اپنی ہی نوع کے دوسرے گدھ کو کھا جاتا ہے۔ بندھاوگڑھ نیشنل پارک میں ستیندر ناتھ تیواری نامی شخص نے ایسے ہی ایک معاملے کی رپورٹ کی ہے۔ اس نے دیکھا کہ ہندوستانی شاہ گدھوں کی ایک ٹولی لمبی چونچ والے گدھ کے مردہ جسم کو کھا رہی تھی۔ ہندوستانی شاہ گدھ اکثر اکیلا ہی یا پھر کبھی کبھی دوسرے گدھوں کے ساتھ اونچے درختوں کی سوکھی شاخوں پر بسیرا کرتا ہے۔

گھونسلے بنانے کا موسم

سرخ سر والے گدھ نومبر سے مئی کے دوران اونچے اونچے درختوں پر گھونسلے بناتے ہیں۔ گھونسلے بنانے کے لئے وہ نیم، پیپل، ہالدار، برگد اور ببول وغیرہ جیسے درختوں کا انتخاب کرتے ہیں۔ ایک موسم میں مادہ صرف ایک انڈا دیتی ہے۔ انڈے اور اس میں سے نکلنے والے چوزے کی دیکھ بھال نر اور مادہ دونوں مل کر کرتے ہیں۔ اکثر دونوں گھونسلے کو غیر محفوظ چھوڑ کر غذا کی تلاش میں نکل جاتے ہیں۔ لیکن وہ گھونسلے سے زیادہ دور نہیں جاتے۔ وہ 500 سے 700 میٹر کی دوری سے ہی لوٹ آتے ہیں۔ ان کے گھونسلے کے ساتھ کسی دوسرے پرندے نے چھیڑ چھاڑ کی تو وہ اسے چھوڑ کر کہیں اور چلے جاتے ہیں۔







گدھ کولاحق خطرے

انسان کی دست درازی سے آج کوئی بھی مخلوق محفوظ نہیں ہے۔ گدھ بھی اس ظلم و بربریت سے اچھوتا نہیں ہے۔ گدھ کی آبادی میں تیز رفتار تنزلی کی وجوہات ذیل کے مطابق ہیں۔

(1) شہری آبادی سے سٹے علاقوں اور جنگلات کی تباہی کے نتیجے میں گدھوں کے مسکن بھی تباہ ہوگئے ہیں۔ اب انہیں گھونسلے بنانے اور غذا کے حصول کے لئے علاقے میسر نہیں ہیں۔

(2) ڈائکلوفینیک (Diclofenac) نامی ڈرگ گدھ کی آبادی پر قہر بن کر ٹوٹتا ہے۔

(3) شہروں اور قصبوں کے مضافاتی علاقوں میں موجود خاکدان یعنی کچرا جمع کرنے کے میدان (Dumping Grounds) کبھی گدھوں کے مسکن اور غذا کے مراکز ہوا کرتے تھے، لیکن اب یہ میدان ختم ہوتے جارہے ہیں اور گدھوں کو ہر دو طرح سے نقصان اٹھانا پڑ رہا ہے، جس کی وجہ سے ان کی آبادی متاثر ہو رہی ہے۔

(4) مویشی پالن کے جدید طریقوں اور فضلے کو مینیج کرنے کی نئی تکنیکوں کے سبب بھی گدھوں کا کاٹھہ پانی بند ہو چکا ہے۔

(5) سڑکوں اور ریل کی پٹریوں پر حادثات کا شکار ہونے والے مردہ جانوروں کو کھاتے ہوئے اکثر گدھ خود حادثات کا شکار جاتے ہیں۔

(6) جنگلوں اور محفوظ پناہ گاہوں میں شکاری اور گوشت خور حیوانات کی آبادی میں کمی بھی گدھ کے لئے فالِ بد ثابت ہو رہی ہے۔ اب انہیں شکاری حیوانات کے شکاروں کے باقیات نصیب نہیں ہوتے۔

(7) بھیڑ بکریوں کے ریوڑ پالنے والے گڈریے جہاں کہیں سے گزرتے ہیں، درختوں کی شاخیں کاٹ کر اپنے جانوروں کو کھلاتے ہیں۔ ان کی زد میں گِدھوں کے آشیانے بھی آجاتے ہیں۔

(8) مضافاتی علاقوں کے بڑے بڑے درخت ترقیاتی منصوبوں کے تحت بڑی بے دردی سے کاٹ دئے جاتے ہیں۔ لیکن درختوں کی باز آبادکاری کا کوئی منصوبہ پیش نظر نہیں ہوتا۔ ان حالات میں اب گدھوں کے سامنے صرف ایک ہی سوال ہے کہ جائیں تو جائیں کہاں؟ بقول منصور اعجازؔ

میرا مسکن نہ ٹھکانہ، نہ کوئی راہ گزر
میں کوئی سر پھری آوارہ ہوا ہوں جیسے

بے تعلقی کا شکار

برڈ لائف انٹرنیشنل نامی ادارے کے مطابق سرخ سر والا گدھ 1988 تک ’’انتہائی لاتعلقی کا شکار‘‘ (Least Concerned) تھا۔ پانچ برس کا مختصر عرصہ بھی نہ گزرا تھا کہ 1994 اسے ’’خطرے سے قریب‘‘ (Near Threatened) کی فہرست میں شامل کرلیا گیا۔ پھر 2004 میں اسے ’’خطرے میں‘‘ (Threatened) اور 2007 میں ’’شدید خطرے میں‘‘ (Critically Threatened) کی لسٹ میں شامل کیا گیا۔ گدھ کا یہ بیس سالہ سفر (1988 تا 2007) انتہائی مایوس کن رہا۔ گدھ اپنی اس بدنصیبی کی داستاں مرزا غالبؔ کے الفاظ میں یوں بیان کرتے ہیں:

ہم کہاں کے دانا تھے، کس ہنر میں یکتا تھے
بے سبب ہوا غالبؔ دشمن آسماں اپنا

اس بے سبب دشمنی کے چلتے 1930ء تک سرخ سر والا گدھ جو کبھی کیرالا میں ایک عام پرندہ تھا، اب کہیں نظر نہیں آتا، سوائے Wayonad Wildlife Sanctuary کے۔

ہمارے شعراء کا موقف

بے تعلقی ایک چیز ہے، لیکن اظہار بے زاری اور تنفر کسی بھی زاویے سے مناسب نہیں۔ ہمارے شعراء نے اس غریب کی رسوائی اور اس کے خلاف اشتعال انگیزی کرنے میں کوئی کسر نہیں چھوڑی ہے! مثلاً جمیل الرحمٰن فرماتے ہیں:

ایک بڑے سے پیڑ کے اوپر کچھ گدھ بیٹھے اونگھ رہے ہیں
سانپوں جیسی آنکھیں میچے، خون کی خوشبو سونگھ رہے ہیں

اسی طرح مراق مرزا کہتے ہیں:

ہاتھوں میں لئے امن کا پرچم یہ مسیحا
گدھ ہیں انہیں غلطی سے کبوتر نہ سمجھنا

اور یہ کہ:

عفونت خیز ہیں تیرے ارادے
یہ گدھ اس کی گواہی دے رہے ہیں
(قیصر زیدی)

گدھ کا تحفظ

گدھ کا تحفظ وقت کی اہم ضرورت ہے۔ اس سمت سست روی سے ہی سہی، کام ہو رہا ہے۔ ذیل کے سرکاری و غیر سرکاری ادارے گدھ کے تحفظ کے لئے دل و جاں سے مشغول ہیں:

(1) Madhya Pradesh State Biodiversity Board

(2) Indian Biodiversity conversation Society

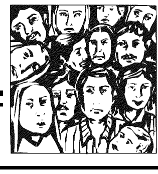
(3) Vulture Conservation, Awareness and Interaction Campaign, Nepal

گدھ کے تحفظ اور اس کی گمشدہ انواع کی بازیافت کے لئے ضروری ہے کہ شہروں، قصبوں اور دیہاتوں سے باہر کچرے کے ڈمپنگ گراونڈز دوبارہ قائم کئے جائیں تا کہ گدھ مردہ جانوروں کو کھا کر اپنی غذائی ضرورت پوری کر سکیں۔ مضافاتی علاقوں میں تیزی سے بڑھنے والے اونچے درختوں کو اگانا بھی ضروری ہے تا کہ گدھوں کے لئے مناسب مسکن مہیا ہو سکے۔

گدھ کا تحفظ اور اس کی باز آبادکاری اس لئے بھی ضروری ہے کہ وہ خدائی خدمت گار ہے، وہ گلتے سڑتے مردہ جانوروں کو کھا کر ہمارے ماحول کو صاف ستھرا رکھتا ہے۔ اس کے ذریعے کی گئی ماحول کی صفائی کو آنکا جائے تو اس کا تخمینہ کروڑوں روپے میں جاتا ہے۔ گدھ کا معدہ انتہائی تیزابی ہوتا ہے جو اس کی غذا میں موجود خطرناک اور زہریلے جراثیم کو ختم کر دیتا ہے۔

گدھ کے ان اوصافِ حمیدہ کو منظر عام پر لانے کے لئے 3 ستمبر 2009 کو جنوبی افریقہ کے Birds of Prey Program کے تحت بین الاقوامی یوم گدھ واقفیت منانے کا فیصلہ کیا گیا۔ گدھ کے تحفظ، اس کی نگہداشت اور اس کی بے لوث خدمات کے اعتراف میں ان ساری کوششوں کے باوجود گدھ کو ہم سے یہ شکایت ہے کہ بقول غنی اعجاز:

ادھوری ناشنیدہ داستاں ہوں
کہ شاید میں سماعت پر گراں ہوں



متین اچل پوری، مہاراشٹر

اردو شاعری میں سائنس کی جلوہ نمائیاں

کائنات اور مظاہر کائنات پر غور کریں تو ذہن ایک خلاق اعظم کا تصور کیے بغیر نہیں رہ سکتا۔ رب العالمین نیانسان کے قدموں میں زمین کو معجزاتیطور پر بچھادیا سروں پر آسمان کی نیلگوں چھت آراستہ کر کے اس میں سورج چاند اور ستاروں جیسے عظیم الشان چراغ آویزاں کر دیے۔ آنکھ کے آگے دیدہ زیب رنگ بکھیر دیے اور لذّت دہن کے لیے زمین کے دستر خوان پر بے شمار نعمتیں چن دیں۔ اور پھر دم تخلیق خصوصی صلاحیتیں خوابیدہ صورت میں دماغ کو عطا فرمادیں کہ اب انسان تا زندگی اس نعمت عظمیٰ سے کام لے کر علم و ادب، تحقیق و تخلیق اور حکمت و فضل کے میدان میں خدمت خلق اور تسکین قلب کی خاطر امکان بھر جد و جہد کرے۔

سائنس داں بھی اسی عالم رنگ و بو میں سانس لیتا ہے اور شاعر بھی۔ سائنس داں کا قدم بھی اسی کائنات میں اٹھتا ہے اور شاعر کا قلم بھی۔ لیکن دونوں کا ہدف اور نتیجہ سعی و جہد مختلف ہوتے ہیں۔ سائنس داں قطرہ آب میں نہاں برقی توانائی کو کھینچ کر انسانی بستی کو روشن کرتا ہے۔ شاعر اس قطرہ آب سے اپنی فکر انگیز نگاہ کو شعاع کی مانند گزار کر تسکین قلب و روح کی خاطر ایک دھنک سی نگاہوں کے سامنے آراستہ کر دیتا ہے۔

کون ہے جس کے نین کا موتی میری آنکھ میں اوس
کون ہے جس کی پریت کی خوشبو ساتھ ہزاروں کوس
(جمیل الدین عالی)

وصفِ تخلیق سائنسداں اور شاعر دونوں میں مشترک ہے مگر مظاہر تخلیق مختلف۔ سائنس نے زمین کے شکم سے مختلف دھاتیں بھی برآمد کیں اور معدنیات بھی۔ سائنس داں نے پتھر کے کوئلے کی سیاہ چلمنوں میں نہاں روشنی کے ذخیرے کو ابن آدم کے قدموں میں ڈال دیا۔ شاعر نے اس سیاہی کو، اس کالک کو یوں چھوا کہ ایوان سخن روشن ہو گیا۔

اعجاز ہے یہ ان ہاتھوں کا
چاندی کو چھوئیں تو پایل ہے

پتھر کو چھوئیں تو بت کردیں
کالک کو چھوئیں تو کاجل ہے
ان ہاتھوں کی تعظیم کرو
ان ہاتھوں کی تکریم کرو

(سردار جعفری)

سائنس داں کا جہاں کچھ اور ہوتا ہے اور شاعر کی کائنات کچھ اور ایک کے اطراف عرش و فرش کے بے شمار وسائل ہیں دوسرے کے آس پاس ذات و کائنات کے ہزار ہا مسائل ۔سائنسداں کے تخلیقی سفر کی روداد سے شاعر کے تخلیقی سفر کا افسانہ قطعی مختلف ہے ۔ایک طبعی وسائل وحقائق کے جہان کا صارف ہے۔دوسرا اوہام و تصورات کے چمنستان کا خوشہ چیں ۔سائنس داں اپنے اطراف و اکناف میں پھیلی دنیا کا سکندر ہے اور شاعر غیر مرئی دنیا کی نت نئی زمینوں پر قلندرانہ شان کے ساتھ قدم رکھتا ہے

پیہم موجِ امکانی میں
اگلا پاؤں نئے پانی میں

(بانی)

دھوپ کے لال ہرے ہونٹوں نے
تیرے بالوں کو چوما تھا
تیرے عکس کی حیرانی سے
بہتا چشمہ ٹھہر گیا تھا
اک رخسار پہ زلف گری تھی
اک رخسار پہ چاند کھلا تھا
تھوڑی کے جگ مگ شیشے میں
ہونٹوں کا سایہ پڑتا تھا

چندر کرن کی انگلی انگلی
ناخن ناخن ہیرا سا تھا
ایک پاؤں میں پھول سی جوتی
ایک پاؤں سارا ننگا تھا
پیاسی گونجوں کے جنگل میں
میں پانی پینے اترا تھا
ہاتھ ابھی تک کانپ رہے
وہ پانی کتنا ٹھنڈا تھا
آنکھیں اب تک جھانک رہی ہیں
وہ پانی کتنا گہرا تھا
گہری گہری تیز آنکھوں سے
وہ پانی مجھے دیکھ رہا تھا
کتنا چپ چپ کتنا گم سم
وہ پانی باتیں کرتا تھا

(ناصر کاظمی)

ناصر کاظمی کی مندرجہ بالا غزل مسلسل کے باب میں شمس الرحمٰن فاروقی یوں رقم طراز ہیں کہ ۔"اس کا منظر نامہ کسی سیارے سے آنے والے اسٹرونانٹ کی اچانک زمین تک رسائی سے شروع ہوکر انسان کے کشفِ ذات اور خواب کی طلسماتی فضا کو اپنے گھیرے میں لیتا ہے۔مرکزی علامت تو پانی ہے لیکن اپنے مخصوص طریقہ کار کے مطابق ناصر کاظمی کا "میں" جو جنگل میں (جہاں پرندے پیاسے ہیں) پانی پینے اترا ہے۔ٹھنڈے گہرے چپ چاپ لیکن لفظ پانی کو کئی جہتیں عطا کر دیتا ہے۔یہ کہنا غلط نہ



ہوگا کہ اس "میں " کے بغیر پانی شاید محض پانی رہ جاتا ۔ نئے تجربات کشف ،خوف ،غیر مرئی شئے میں مرئی زندگی ۔ بے جان بے روح ۔ چشمہ حیات (جس سے پیاسی چڑیاں احتراز کرتی ہیں کیونکہ وہ تا ابد زندہ رہنے کے خطرات و عواقب سے آشنا ہیں)۔کسی غیر انسانی ذہن کا انسانی اور دنیاوی حقائق سے تعارف یہ سب اشارے جو پانی کے تسلسل نے خلق کئے ہیں ''میں'' کی معنویت کے بغیر دھندلے یا ادھورے رہ جاتے"۔

یہ ''میں'' یعنی شاعر خاک کے تہہ در تہہ پر اسرار پردوں میں لپٹی ہوئی شخصیت کا نام ہے اس کے قلم کی کرشمہ سازیاں قاری کو موج استعجاب میں بہالے جاتی ہیں۔

ہے کہاں تمنا کا دوسرا قدم یا رب
ہم نے دشتِ امکاں کو ایک نقش پا پایا
(غالب)

فراق ایک ہوئے جاتے ہیں زماں و مکاں
تلاش یار میں میں بھی کہاں نکل آیا
(فراق)

مکاں تبدیل ہوجائے زماں میں
زماں بھی رفتہ رفتہ بے نشاں ہو
(عبدالاحد ساز)

صبح صادق نمودِ نوکِ قلم
رات میری دوات ہوتی ہے
(متین اچل پوری)

قرآن میں کائنات کے بے شمار حقائق کا ذکر ملتا ہے۔ جدید سائنس ان میں سے کچھ حقائق تک پہنچ سکا ہے۔ چند سائنسی نظریات اور ان سے متعلق شعری نمونے اس طرح ہیں۔

تخلیق کائنات کا نظریہ:

اپنی ہستی حباب کی سی ہے
یہ نمائش سراب کی سی ہے
(میر)

یہ ارض و سما یہ اوج و پستی کیا ہے
ادراک ضمیر، ہوش و مستی کیا ہے

حرفوں کا فسوں ہے صورت و معانی سب
کن کا لہرا ہے شور ہستی کیا ہے
(نور محمد یاس)

انسانی ارتقاء کا نظریہ:

عروج آدم خاکی سے انجم سہمے جاتے ہیں
کہ یہ ٹوٹا ہوا تارہ مہ کامل نہ بن جائے
(اقبال)

ہوا نے کہا خاک کی ایک مٹھی ہے تو
یوں اڑا دوں گی میں، موج دریا بڑھی

بولی ،میرے لیے ایک تنکا ہے تو
یوں بہادوں گی میں، آتش تند کی

اک لپٹ نے کہا ،میں جلا ڈالوں گی
اور زمیں نے کہا ،میں نگل جاؤں گی

میں نے چہرے سے اپنے الٹ دی نقاب
اور ہنس کر کہا میں سلیمان ہوں
ابن آدم ہوں میں یعنی انسان ہوں
(اخترالاایمان)

مزدوج تناقض (Twin Paradox) کا نظریہ:

چلا ہوں نور کی رفتار سے کہ وہ شہ خوباں
پس ثوابت و سیارگاں کہیں نہ کہیں
(مدحت الاختر)

کائنات کے عدم وجود (Singulalrity) کا نظریہ:

خرد ہوئی ہے زمان و مکاں کی زناری
نہ ہے زماں نہ مکاں لاالہ الااللہ
وہ اپنی لا مکانی میں رہیں خوش
مجھے اتنا بتادیں میں کہاں ہوں
(اقبال)

نہ ابتدا کی خبر ہے نہ انتہا معلوم
رہا خیال کہ ہم ہیں سو وہ بھی کیا معلوم
(جلیل مانکپوری)

نظام شمسی کا نظریہ:

سکوں جو کائنات میں کہیں نہیں
کہو کہ اب مدار پر زمیں نہیں
(شاہد شیدائی)

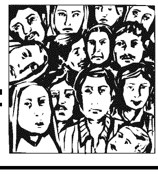
عبدالاحد ساز نے نظامِ شمسی کے موضوع کو لے کر بچوں کی دنیا میں جو طویل نظم شائع کی ہے اُس میں فطرت کے اِس عظیم الشان نظام کو جزیات کے ساتھ فنکارانہ انداز میں پیش کیا ہے۔

کائنات کے خاتمے (قیامت) کا نظریہ:

نغمہ ہائے غم کو بھی اے دل غنیمت جانیے
بے صدا ہو جائے گا یہ ساز ہستی ایک دن
(غالبؔ)

اک سفر اور ہے سفر کے بعد
بچ کے گزرے کہ اس کا دھیان بھی تھا
(کرشن کمار طور)

(جاری)



ڈاکٹر ایم ایم شیخ، مہاراشٹر

قرآن اور تخلیق انسانی

برِّصغیر کی دوسری ''اردو سائنس کانگریس'' 21-20 فروری ، 2016ء کے دوران شمالی ہند کے تاریخی شہر علی گڑھ میں منعقد ہوئی تھی۔ اس کانگریس میں پیش کیے گئے مقالات قارئین تک پہنچانے کی غرض سے شائع کیے جا رہے ہیں۔ **مدیر**

''اور ہم نے قرآن کو سمجھنے کے لئے آسان
کر دیا، تو کوئی ہے کہ سوچے سمجھے''
(القمر، آیت 40)

کائنات کا وجود

یہ کائنات خود بہ خود وجود میں نہیں آ گئی بلکہ اسے ایک قادر مطلق ہستی نے پیدا کیا ہے اور وہی اس کا پورا پورا انتظام چلا رہا ہے۔ یہ ایک ایسی زندہ جاوید حقیقت ہے جس کے دلائل کائنات کے کونے کونے پر پھیلے ہوئے ہیں یہ دلائل زیادہ بیرونی دنیا یعنی آفاق میں بھی موجود ہیں اور اسی طرح انسان کے اندرونی معاملہ میں بھی۔ حقیقت یہ ہے کہ جدید سائنسی معلومات سے یہ حقائق اور انکشافات عیاں ہو گئے ہیں جو چند سالوں کی دین ہیں اور حیرت انگیز طور پر قرآنی آیات کی تصدیق کرتے ہیں اور اللہ تبارک و تعالیٰ کا یہ ارشاد برحق ثابت ہوتا ہے حالانکہ وہ کسی تائید و تصدیق سے بے نیاز ہے۔ قرآن پاک کی وہ آیات جن کا تعلق کائنات اور اس میں موجود مظاہر سے ہے ان پر غور و فکر کرنے سے پہلے یہ بات ذہن نشین کر لینی چاہئے کہ قرآن کتاب ہدایت ہے سائنسی نظریات اور فارمولوں کی کتاب نہیں۔ اس میں انسانوں کی دنیا و آخرت کی بھلائی کے احکامات ہیں۔

قرآن پاک کی وہ آیات جن کا تعلق کائنات اور اس میں موجود مظاہر سے ہے ان پر غور و فکر کرنے سے پہلے یہ بات ذہن نشین کر لینی چاہئے کہ قرآن کتاب ہدایت ہے سائنسی نظریات اور فارمولوں کی کتاب نہیں۔ اس میں انسانوں کی دنیا و آخرت کی بھلائی کے احکامات ہیں۔

مشہور سائنسداں اور مشہور ماہر طبیعیات نوبل انعام یافتہ البرٹ آئنس ٹائن کے بقول ''مذہب کے بغیر سائنس لنگڑی ہے اور سائنس کے بغیر مذہب اندھا ہے''۔ لہٰذا ہم قرآن مجید کا مطالعہ کرتے ہیں اور یہ جاننے کی کوشش کرتے ہیں کہ کیا جدید سائنس اور قرآن کریم میں باہمی مطابقت ہے یا نہیں؟

ہمیں معلوم ہے کہ قرآن کریم کوئی سائنسی کتاب نہیں ہے بلکہ



ڈائجسٹ

یہ نشانیوں (Signs) کی کتاب ہے یعنی آیات کی کتاب ہے۔اس میں چھ ہزار سے زائد آیات ہیں جن میں تقریباً ایک ہزار سائنسی موضوعات سے بحث کرتی ہیں۔

''عنقریب ہم ان کو اپنی نشانیاں آفاق میں بھی دکھائیں گے اور ان کے اپنے نفس میں بھی، یہاں تک کہ ان پر یہ بات کھل جائے گی کہ یہ قرآن واقعی برحق ہے''۔ (حٰم سجدہ: 53)

اسی طرح اللہ تبارک وتعالیٰ نے جہاں اپنی ذات کی وحدانیت کے ثبوت کے لئے دلائل آفاق کو پیش کیا وہیں اس نے دلائل نفسی کی طرف اشارہ کیا ہے اور جو لوگ کائنات کو محض اتفاقیہ وجود میں آنے والا سمجھتے ہیں اور آخرت کا انکار کرتے ہیں کہ اسی طرح ایک دن اتفاقیہ اجسام فلکی وارضی کے ٹکراؤ سے دنیا فنا ہو جائے گی۔انسان کے اندرونی اور بیرونی باریک ترین نظام اور مختلف اعضاء میں جو ہم آہنگی ہے وہ اتفاقیہ تو پیدا نہیں ہوگئی ہے یا اس کے پیچھے کسی ایسی مُقتدر ہستی کا ہاتھ ہے جس نے ایک جامع منصوبے کے مطابق ان کی تخلیق کی ہے۔اسے قرآن کریم یوں کہتا ہے:

''دنیا کی کوئی چیز بھی یوں ہی نہیں پیدا کر دی گئی ہے بلکہ ہر چیز کی ایک تقدیر ہے جس کے مطابق وہ ایک مقررہ وقت پر بنتی ہے، ایک خاص شکل اختیار کرتی ہے، ایک خاص حد تک نشو نما پاتی ہے ایک خاص مدت تک باقی رہتی ہے اور ایک خاص وقت پر ختم ہو جاتی ہے''۔

(القمر: 49)

جس طرح انسانی زندگی کے تہذیبی، معاشی، ثقافتی، معاشرتی، سائنسی اضطراب کا حل قرآن مجید میں پایا جاتا ہے۔اسی طرح کسی بھی قسم کے سائنسی اضطراب کا حل بھی قرآن مجید میں موجود ہے۔جبکہ سائنس کے وجود کا اتہ پتہ نہ تھا، نہ ہی سائنس کی آنکھیں کھلی تھیں اور نہ ہی اس نے سانسیں ہی شروع کی تھیں یعنی چودہ سو سال پہلے اللہ تبارک وتعالیٰ نے قرآن مجید میں ایسی سائنٹفک باتیں درج فرما دی تھیں جو قیامت تک آنے والے بہترین اور ماہر سائنسدانوں کو بھی ششدر اور حیرت زدہ کر دیتی ہیں۔کیا قرآن میں تدبر نہیں کرتے؟ قرآن میں تدبر کیا جائے اور اس کا چشم بینا سے مطالعہ کیا جائے تو اس سے ساری سائنسی الجھنوں کا حل نکل سکتا ہے یا اسے یوں کہا جائے کہ قرآنی آیات کو علم سائنس کا سہارا لے کر سمجھنے کی کوشش کی جائے۔

اللہ تبارک وتعالیٰ نے کائنات میں بے شمار نشانیاں پھیلا دی ہیں جو ہر صاحب عقل کو دعوتِ فکر دیتی ہے۔یہ تمام نشانیاں زبان حال سے یہ کہہ رہی ہیں کہ وہ اتفاقیہ یا عناصر کے باہم ملنے سے پیدا نہیں ہوگئی ہیں بلکہ ایک ایسی ہستی نے انتہائی ہم آہنگی اور سوچے سمجھے منصوبے کے مطابق انہیں وجود بخشا ہے جن میں قابل ذکر آسمان اور زمین کی تخلیق، رات اور دن کی ایک کے بعد آمد ورفت، آسمان سے بارش کا ہونا، زمین کا لہلہا اٹھنا، ہواؤں کا چلنا، بادلوں کا فضا میں ٹھہرے رہنا اور اس کے علاوہ بے شمار نشانیاں ہیں جو خدائے وحدہٗ لاشریک کا پتہ دیتی ہیں۔

آفاق کائنات کی ان چند نشانیوں کے علاوہ اگر انسان غور کرے تو خود اس کی اپنی ذات میں ایسی لاتعداد نشانیاں موجود ہیں جیسے رحم مادر میں جنین کی پرورش، افزائش ولادت، جسم کا نشوونما، بچپن، جوانی، بڑھاپا اور پھر مخصوص مدت تک پہنچنے کے بعد وفات۔انسانی زندگی کے یہ مراحل بھی دعوت فکر دیتے ہیں۔یہی نہیں بلکہ خود

اس کے جسم میں چھوٹے چھوٹے پیمانے پر جو پوری دنیا آباد ہے اور جس حیرت انگیز طریقے پر اس کے جسم کا مشینی نظام جاری ہے وہ خود اپنے اندر عظیم الشان نشانیاں رکھتا ہے۔

''اور وہی تو ہے جس نے تم کو ایک شخص سے پیدا کیا پھر (تمہارے لئے) ایک ٹھہرنے کی جگہ ہے اور ایک سپرد ہونے کی۔ سمجھنے والوں کے لئے ہم نے (اپنی) آیتیں کھول کر بیان کر دی ہیں''۔

(سورہ انعام: 98)

اور اس طرح قرآن کہتا ہے کہ:۔

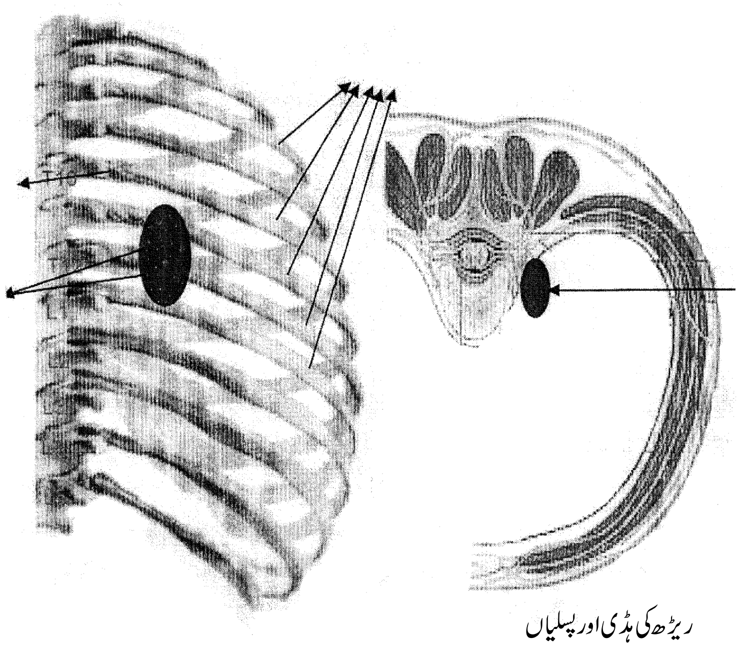
''لوگوں ہم نے تم کو ایک مرد اور ایک عورت سے پیدا کیا اور تمہاری قومیں اور قبیلے بنائے تا کہ ایک دوسرے کو شناخت کرو (اور) اللہ تبارک و تعالیٰ کے نزدیک تم میں زیادہ عزت والا وہ ہے جو زیادہ پرہیزگار ہے، بیشک اللہ تبارک و تعالیٰ سب کچھ جاننے والا اور باخبر ہے''۔

(الحجرت: 13)

انسانی تخلیق کے مراحل

ریڑھ کی ہڈی اور پسلیوں کے درمیان سے خارج ہونے والا قطرہ۔ انسان کی پیدائش کو لے کر قرآن کریم نے بڑی اچھی وضاحت کی، جو سائنسی نقطہ نظر رکھتی ہے۔

''پھر ذرا انسان یہی دیکھ لے کہ وہ کس چیز سے پیدا کیا گیا۔ ایک اچھلنے والے پانی سے پیدا کیا گیا ہے جو پیٹھ اور سینے کی ہڈیوں کے درمیان سے نکلتا ہے'' (طارق: 5-7)



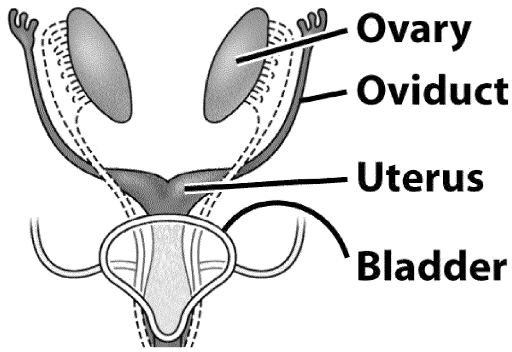
ریڑھ کی ہڈی اور پسلیاں



ڈائجسٹ

جینی مراحل میں مردانہ اور زنانہ تولیدی اعضاء یعنی فوطے (Testicles)، بیضہ دان (Ovary)، گردوں کے پاس سے ریڑھ کی ہڈی اور گیارہویں / بارہویں پسلیوں کے درمیان سے نموپذیر ہونا شروع کرتے ہیں بعد میں وہ کچھ نیچے اتر آتے ہیں۔ زنانہ تولیدی غدود (Gonads) یعنی بیضہ دانیاں پیڑو (Pelvis) میں رک جاتی ہیں۔ مردانہ اعضائے تولیدی (Inguinal Canal) کے راستہ خصیہ دانی (Scrotum) تک جا پہنچتے ہیں حتی کہ بلوغت میں بھی جبکہ تولیدی غدود کے نیچے سرکنے کا عمل رک چکا ہوتا ہے۔ ان غدود میں دھڑ والی اوورٹا (Abdominal Aorta) کے ذریعہ خون اور اعصاب کی رسائی کا سلسلہ جاری رہتا ہے۔ ہمیں یہ معلوم ہے کہ دھڑ والی اوورٹا اس علاقے میں ہوتی ہے جو ریڑھ کی ہڈی اور پسلیوں کے درمیان ہوتا ہے۔ لمفی نکاس (Lymphetic Drainage) اور خون کا وریدی بہاؤ بھی اس سمت ہوتا ہے۔

سمجھانے کے لئے اس ایریا کی نشان دہی کی گئی ہے جہاں مادر رحم میں جنین (Embryo) میں Testes/Ovaries کی تخلیق ہوتی ہے۔ Embryo میں یہ پیٹھ کی دسویں ہڈی کے دونوں



طرف پائی جاتی ہے جو سینہ اور پیٹھ کی ہڈیوں کے درمیان سے نکلتا ہے۔ یَخرُجِ مِن بین الصلب والترائب (الطارق: 7)

قرآن حکیم نے یہ بتایا ہے کہ انسان کی تخلیق مختلف مراحل سے گزرنے کے بعد ہی ہوتی ہے جس کا کئی آیات میں ذکر آیا ہے مثلاً سورح نوح کی آیت 13-14 جس میں حضرت نوح علیہ السلام نے اپنی قوم سے اللہ تبارک وتعالیٰ کے احسانات گناتے ہوئے فرمایا:

''تمہیں کیا ہوگیا ہے کہ اللہ کے لئے تم کسی وقار کی توقع نہیں رکھتے حالانکہ اس نے تمہیں کئی مراحل میں پیدا کیا ہے۔''

چنانچہ تخلیق انسانی سے اپنے مدعا پر استدلال کرتے ہوئے قرآن کریم بھی ان میں سے کسی ایک مرحلے کا تذکرہ کر دیتا ہے اور کبھی ترتیب وار تمام مراحل بیان کرتا ہے مثال کے طور پر بعض آیتوں میں صرف پہلے مرحلے کا تذکرہ کیا گیا ہے۔

''نطفہ کی ایک بوند سے اللہ نے اسے پیدا کیا پھر اس کی تقدیر مقرر کی پھر اس کے لئے زندگی کی راہ آسان کی''۔ (عبس: 19-20)

دوسری آیت میں کچھ یوں کہا گیا ہے:

''اس نے انسان کو ایک ذرا سی بوند سے پیدا کیا اور دیکھتے دیکھتے صریحاً وہ ایک جھگڑالو ہستی بن گیا''۔ (النحل: 4)

ایسی اور آیتیں جن میں صرف پہلے مرحلہ تخلیق نطفہ کا ذکر ہے۔ مثلاً سورہ المرسلات: 20-22، الطارق: 5-6، النجم: 45-46، الدھر: 2، الفاطر: 11۔ اس کے علاوہ درج ذیل آیت میں صرف دو مرحلوں کو بیان کیا گیا ہے جو قرآن کریم کی پہلی آیت ہے۔

''پڑھوائے نبی اپنے رب کے نام سے جس نے پیدا کیا (علق سے انسان کی تخلیق کی) خون کے ایک لوتھڑے سے انسان کی تخلیق کی۔ (علق: 1-2)

اور بعض آیتوں میں تخلیق کے تمام مراحل ترتیب وار بیان کئے گئے ہیں۔

''ہم نے انسان کو مٹی کے سَت سے بنایا پھر اسے ایک مضبوط جگہ ٹپکی بوند میں تبدیل کیا۔ پھر اس بوند کو لوتھڑے کی شکل دی پھر لوتھڑے کو مضغہ بنادیا پھر اس سے ہڈیاں بنائیں پھر ہڈیوں پر گوشت چڑھایا''۔ (المومنون: 12-14)

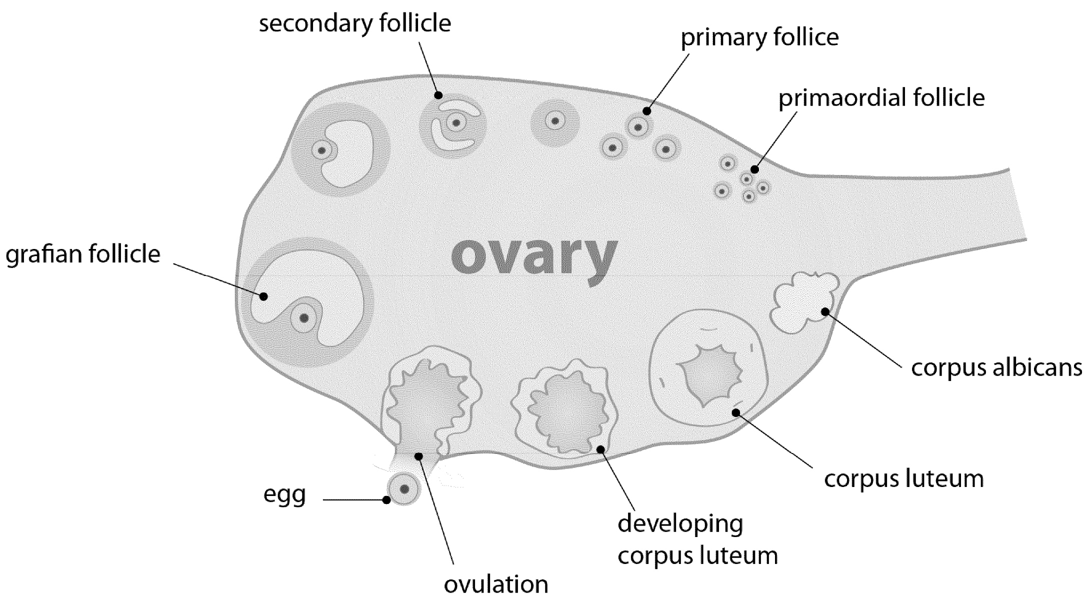
مذکورہ بالا آیات سے انسانی تخلیق کے درج ذیل مراحل معلوم ہوتے ہیں:

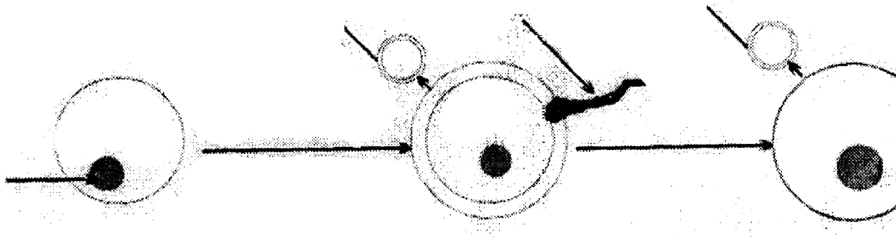
1۔ نطفہ 2۔ علقہ 3۔ مُضغہ

4۔ عُظام 5۔ لَحم

ذیل میں ایک ایک مرحلہ کا قرآن کریم اور سائنس کی روشنی میں

اندام نہانی







مطالعہ کیا جائے گا۔

1۔ نطفہ:۔ نطفہ کے معنی پانی کا ایک معمولی قطرہ ہے۔ قرآن کریم میں لفظ نطفہ کا استعمال گیارہ مرتبہ ہوا۔ بعض آیات میں اس کے ساتھ کچھ شرائط بھی ہیں۔

''ایک بوند سے جب وہ ٹپکائی جاتی ہے۔'' (النجم: 46)

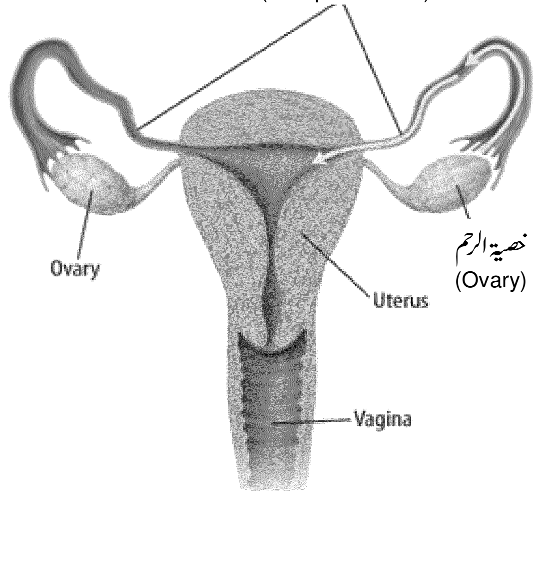
اسی طرح قرآن کریم کی یہ آیت دیکھئے۔

''وہی ہے جس نے پانی سے ایک بشر پیدا کیا'' (السجدہ: 8)

مندرجہ بالا آیات کے سوا دیکھئے۔ سورہ النمل: 4، الکہف: 37، الحج: 5، المومنون: 13-14، الفاطر: 11، یٰسین: 72، عبس: 19۔

مورلیس بوکائے فرانس کے نومسلم عالم پیشہ سے ڈاکٹر نے اپنی کتاب بائبل، قرآن اور سائنس میں لکھا ہے کہ نطفہ کا ذکر قرآن مجید میں گیارہ مرتبہ آیا ہے۔

عربی زبان میں لفظ نطفہ متعدد معنی کے لئے آتا ہے۔ مثلاً پانی



کی تھوڑی مقدار پر نطفہ کا اطلاق ہوتا ہے اس لئے ڈول سے پانی استعمال کر لینے کے بعد اس میں جو تھوڑا سا پانی بچ جاتا ہے اسے بھی نطفہ کہا جاتا ہے۔ اسی طرح صاف وشفاف پانی کو بھی نطفہ کہتے ہیں۔ کم مقدار پانی کے لئے اس کا استعمال زیادہ ہوتا ہے۔ اس لئے منی کو بھی قلیل مقدار ہونے کی وجہ سے نطفہ کہا گیا ہے۔

جدید علوم کے ماہرین نے بھی ایسا ہی ذکر کیا ہے مثلاً ایف اسٹنگاز (F.Steingass) کی عربی انگریزی ڈکشنری میں نطفہ کو Drop of Sperm لکھا گیا ہے۔

لیکن صحیح بات یہ ہے کہ نطفہ کا اطلاق ماء الرجل کے ساتھ ساتھ ماء المرأۃ پر بھی ہوتا ہے یعنی مرد اور عورت کا نطفہ۔ اس لئے قرآن کریم میں اللہ تبارک وتعالیٰ نے سورہ دَہر کی آیت 2 میں فرماتا ہے ''ہم نے انسان کو ایک مخلوط نطفے سے پیدا کیا'' یہ جمع کے طور پر استعمال کیا گیا ہے۔

قرآن کریم نے آج سے چودہ سو سال پہلے یہ انکشاف کیا تھا کہ انسان کی تخلیق مرد اور عورت دونوں کے نطفے سے مل کر ہوتی ہے۔ جبکہ ماضی قریب تک سائنسدانوں مثلاً ہاروے (Harvay)، (1951ء) کا خیال تھا کہ جملہ حیات ابتداء بیضہ سے ظہور پاتی ہے۔ اسی طرح مشہور ماہر حیوانیات بفون (Bafon) بھی اسی نظریہ کا حامی تھا۔ (بائبل، قرآن اور سائنس)

ایک اور جگہ قرآن کریم میں سورہ المراسلات: 20-21 میں اللہ تبارک تعالیٰ ارشاد فرماتا ہے:

''کیا ہم نے ایک حقیر پانی سے تمہیں پیدا نہیں کیا؟ ایک مقررہ مدت تک اسے ایک محفوظ جگہ ٹھہرائے رکھا''۔

اس آیت میں قرار مکین سے مراد رحم میں صرف مرد کا نطفہ نہیں



ڈائجسٹ

ٹھہرتا بلکہ منی (ماء الرجل) اور بیضہ (ماء المراۃ) دونوں پہلے قاذف (Fallopian Tube) میں پہنچتے ہیں جہاں دونوں کا ملاپ ہوتا ہے پھر ان سے جو مخلوط تیار ہوتا ہے وہ 'رحم' میں آکر ٹھہرتا ہے اور اس سے جنین (Embryo) کی تشکیل ہوتی ہے۔

ان تمام مراحل کی تفصیل یہ ہے کہ 'خصیۃ الرحم' (Ovary) سے 'اخراج بیضہ' (Ovulation) کے 12 سے 24 گھنٹوں کے اندر قاذف کے باہری تہائی حصہ میں منی اور بیضہ دونوں باہم ملتے ہیں اور اس طرح بیضہ کا استقرار (Fertilization) یا بارآوری کا عمل انجام پاتا ہے اور خلیہ موحدہ (Zygote) وجود میں آتا ہے پھر اس کی تقسیم در تقسیم سے دو، دو سے چار، چار سے آٹھ کے حساب سے خلیوں کی تعداد میں اضافہ ہوتا رہتا ہے یہاں تک کہ ایک ٹھوس شکل بنتی ہے جسے ''شہتوتیہ' (Morula) کہتے ہیں، پھر اس میں ایک جوف بنتا ہے جس کے چاروں طرف خلیے پھیل جاتے ہیں جسے کیسہ الجرثومہ (Blastocyst) کہتے ہیں۔ اس میں ایک طرف خلیوں کا گچھا ہوتا ہے جسے Inner Cell Mass کہتے ہیں۔ اسی سے ہی جنین (Embryo) کی تخلیق ہوتی ہے۔ یہی کیسہ جرثومہ، رحم میں داخل ہونے کے بعد عام طور سے استقرار کے چھٹے دن مبطن الرحم (Endometrum) کے سامنے یا پچھلی دیوار میں چپک جاتا ہے۔ یہ دیکھ کر حیرت ہوتی ہے کہ ٹھیک یہی بات صدیوں پہلے مسلم علماء نے بھی کہی تھی۔

خصیۃ الرحم (Ovary) میں تقریباً پانچ لاکھ غیر پختہ بیضے ہوتے ہیں مگر اس میں صرف چار سو پوری عمر میں پختہ ہونے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ ہر 'مادہ حویصلہ' (Graffian Follicle) سے ایک بیضہ کا اخراج ہوتا ہے جسے ہارمون محرک حویصلہ (Follicle Stimulating Hormone) کہتے ہیں۔ اس سے حویصلہ کی نشوونما ہوتی ہے۔ ہارمون کے اثر سے بیضہ بڑھنا شروع ہوتا ہے اور رطوبت حویصلہ (Liquor Follicle) میں بھی اضافہ ہوتا ہے یہاں تک کہ ایک مرحلہ پر یہ پھٹ جاتا ہے اور اس سے بیضہ باہر نکلتا ہے۔

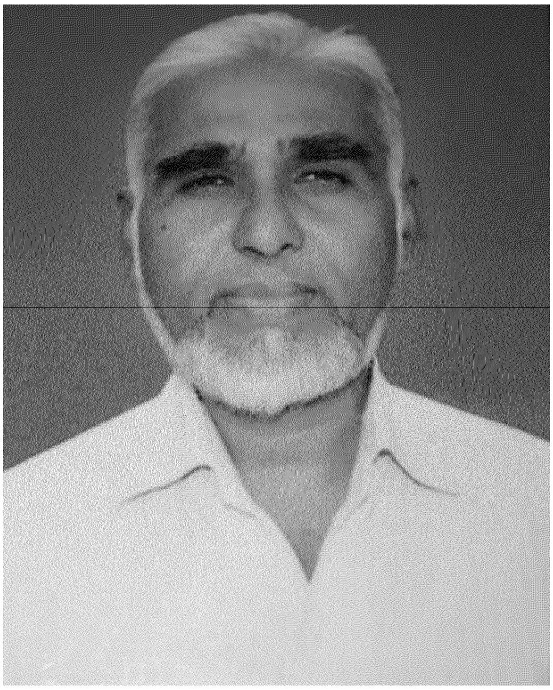
(جاری)

ڈاکٹر عبدالمعز شمس، علی گڑھ

سفیرانِ سائنس

اختر صادق

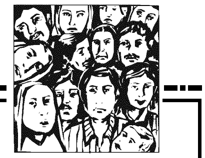
(47)



نام	:	سید اختر علی ولد صادق علی
قلمی نام	:	اختر صادق
تاریخ پیدائش	:	25 جون 1965
مقام پیدائش	:	ناندیڑ (مہاراشٹر)
ابتدائی تعلیم	:	بیت العلوم پرائمری اسکول۔ناندیڑ اور فیض العلوم ہائی اسکول و جونیئر کالج گوکل نگر۔ناندیڑ
اعلی اور پیشہ ورانہ تعلیم	:	ایم۔ایس۔سی (علم طبیعات) ایم۔اے۔اردو، ایم ایڈ
پیشہ سابقہ	:	مددگار معلم، سوپروائزر، صدر مدرس و پرنسپل
مادری زبان	:	اردو
دیگر زبانیں	:	مراٹھی اور انگریزی
مطالعہ کے موضوعات	:	طبیعات ریاضی، سائنس وٹکنالوجی، الیکٹرانکس و الیکٹریکل ٹکنالوجی اور اردو ادب
ای میل	:	syed101aa@gmail.com

سید اختر علی صاحب سے غالباً میری کبھی ملاقات نہیں ہوئی ہے لہذا سوال نامہ کے جوابات پر ہی ہمیں اکتفا کرنا پڑ رہا ہے۔

لکھنے کا شغف کب اور کیسے ہوا کے جواب میں فرماتے ہیں کہ طالب علمی کے زمانے میں یعنی جماعت نہم (1977) سے سائنس، ریاضی اور اردو ادب پر لکھنے کا شوق پیدا ہوا۔ دادی جان، والد صاحب، والدہ محترمہ اور بھائی بہن کو لکھنے پڑھنے کا شوق تھا۔ گھر میں



ڈائجسٹ

بچوں اور بڑوں کے لئے بہت سارے اردو رسائل اور اخبارات آتے تھے لہذا لکھنے کا شوق وہیں سے جگا۔

اردو میں ہی لکھنے کا شوق اس لئے ہوا کہ اردو میں اعلیٰ وادنیٰ سطح کی سائنس وٹکنالوجی، الیکٹرانکس و الیکٹریکل ٹیکنالوجی، ریاضی و اطلاقی ریاضی جیسے موضوعات کو پیش کرنا چاہتے تھے تاکہ اردو زبان اور دیگر زبان والے یہ نہ کہہ سکیں کہ اردو کا دامن ان موضوعات اور ان کی اصطلاحات سے خالی ہے۔

آپ کے مضامین ماہنامہ نور، رامپور اور ماہنامہ سائنس، دہلی میں شائع ہوتے رہے ہیں۔

میرے سوال، کیا آپ اردو کی صورتحال سے مطمئن ہیں؟ کے جواب میں فرماتے ہیں اردو کی بہتر صورتحال کا انحصار لوگ، لوگوں کے معاشی ذرائع، علاقے یا ریاست پر ہے۔ جن علاقوں میں اردو لکھی، پڑھی اور بولی جاتی ہے اور معاش کے ذریعہ بھی ہیں وہاں اردو کی صورتحال ٹھیک ٹھاک ہے۔ اگر اردو لکھی، پڑھی اور بولی جائے تو کوئی شک نہیں کہ اس کی صورتحال میں بہتری نہ آئے۔ لہذا میں اردو کے روشن مستقبل سے مایوس نہیں ہوں۔ اس کا مستقبل تابناک ہے۔

اردو سے متعلق میرے اس سوال کا کہ اردو کی ترویج وتوسیع کے لئے کیا اقدام کرنا چاہئے؟ جواب تھا کہ ابتدائی تعلیم اردو میں دلائی جائے۔ روزمرہ زندگی میں لکھنا پڑھنا اور بولنا اردو میں ہو۔ ہر گھر میں کم از کم ایک اردو اخبار اور تین اردو رسائل لئے جائیں۔ تمام افراد خاندان انہیں پڑھیں۔ لائبریری میں اردو اخبارات واردو رسائل کی مانگ کی جائے اور ان کا روز مطالعہ کیا جائے۔ نوکری سے متعلق اور دیگر اشتہارات اردو اخبار اور اردو رسائل میں دئے جائیں۔ کوشش کی جائے کہ دکانوں کے سائن بورڈ پر اور گاؤں کے نام اردو میں خوشخط تحریر کئے جائیں۔ فی زمانہ جن علوم وفنون کی بالادستی ہے ان پر مضامین لکھے جائیں۔ اور کتابوں کے اردو تراجم کئے جائیں۔ ایسے منظّم ادارے قائم کئے جائیں جو اردو سکھانے کے ساتھ اردو تراجم کے لئے مترجموں کی حوصلہ افزائی کریں۔

اردو کو ادبیات کے علاوہ دیگر علوم وفنون سے کیسے باثروت کیا جائے، کے جواب میں فرماتے ہیں کہ اردو کو دیگر علوم وفنون سے باثروت کرنے کے لئے اردو میں ان علوم وفنون پر مبنی کورسس چلائے جائیں۔ ان علوم وفنون سے واقف باصلاحیت صحت مند افراد کا تقرر کیا جائے، اردو شناس طبقہ میں تشہیر وتقریر کے ذریعہ اسی تعلق سے شعور وآگہی پیدا کی جائے اور بے حسی، لاعلمی و بے خبری کو دور کیا جائے۔

میرا اگلا سوال نئی نسل سے متعلق تھا کہ علم وادب کے میدان میں نئی نسل کے تعلیمی وعلمی رجحان کو آپ کس زاویہ سے دیکھتے ہیں؟

جواب میں فرماتے ہیں کہ یہ فطری امر ہے کہ انسان زمانہ کے ساتھ چلتا ہے۔ زمانہ میں برپا تغیرات اس پر اثرانداز ہوتے ہیں۔ نئی نسل بھی اپنی تعلیمی وعلمی ضروریات کو اسی سے جوڑ کر دیکھتی ہے۔

زمانہ شناس حضرات کو چاہئے کہ وہ انہیں بھٹکنے نہ دیں۔ وہ اچھے ڈھنگ سے ان کی مسلسل رہنمائی کریں۔ مائل خیرآبادی نے کیا خوب کہا ہے۔

ماحول کا سایہ پڑتے ہی انسان بدلنے لگتا ہے
ہر چیز سنبھلنے لگتی ہے جب انسان سنبھلنے لگتا ہے

نئی نسل کے لئے سید اختر علی صاحب کا پیغام ہے کہ نئی نسل محنت، عزم اور حوصلہ کو نہ چھوڑے۔ نئے نئے علوم وفنون پوری مہارت، صلاحیت، ایمانداری سے باکردار رہ کر حاصل کرے۔ بڑوں کی عزت کرے اور سیدھی سچی راہ کو کبھی نہ چھوڑے۔

یہ کہا جاتا ہے کہ ''علم کے تجربہ سے تجربہ کا علم بڑا ہوتا ہے'' جبکہ تجربہ بغیر علم کمزور ہے اور علم بغیر تجربہ کے ادھورا ہے۔ لہذا ہر دو پر دھیان دینا ضروری ہے۔ پختہ تعلیم حاصل کریں اور علم میں اضافہ کریں۔

سید اختر علی صاحب کا مضمون ''قوس قزح'' فروری 2001 میں صفحہ 34 سے 37 ماہنامہ سائنس میں شائع ہو چکا ہے۔ ان کی خواہش کے مطابق قارئین کے لئے دوبارہ شائع کیا جا رہا ہے۔

قوس قزح

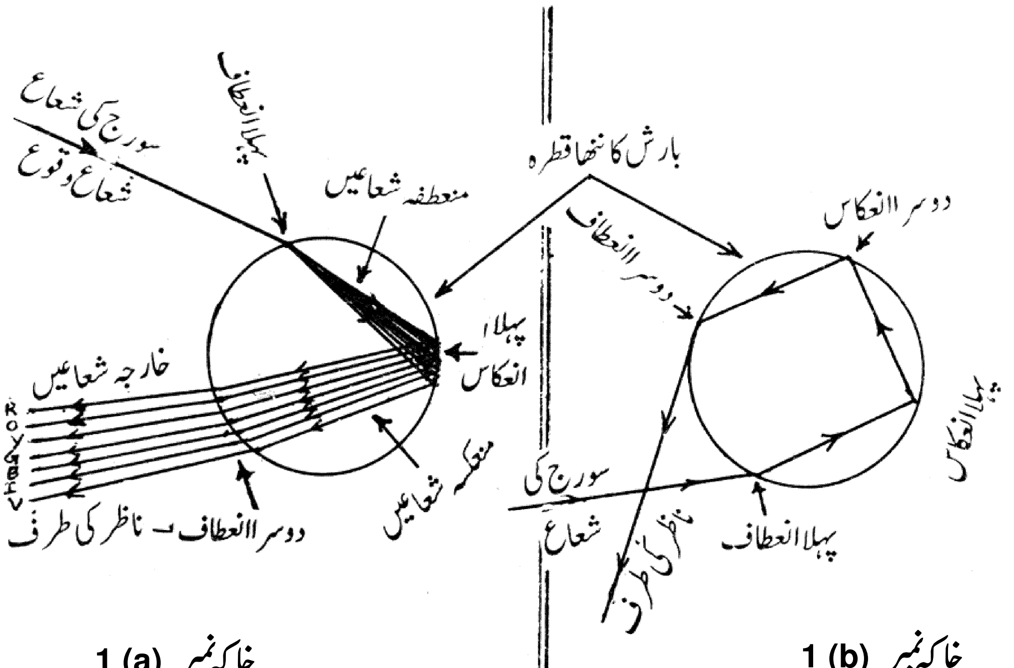
جب خوب کھل کر بارش ہو جاتی ہے۔ آسمان دھُلا دھُلا صاف ستھرا اور نتھرا نتھرا نظر آتا ہے اور سورج بھی نکل آتا ہے۔ تب آسمان میں ہمیں اکثر قوس قزح (دھنک) دکھائی دیتی ہے۔ اب پوچھو مت۔ کیا چھوٹے کیا بڑے سب ہی محلّہ سر پر اٹھا لیتے ہیں۔ کوئی دھنک کی کمان میں جھولا ڈالے پینگ بڑھا رہا ہے، تو کوئی پریوں کی اس کمان کے ساتھ ہی ساتھ خود بھی نیرنگی دنیا کی سیر کے لئے چلا جا رہا ہے۔ عجیب ہوتا ہے بچپن بھی! خیر تو ذکر ہو رہا تھا دھنک کا۔ آیئے

ڈائجسٹ

جانکاری حاصل کریں کہ یہ کس طرح بنتی ہے؟ اس کی کتنی قسمیں ہیں؟ وغیرہ۔

بارش ہونے کے بعد بارش کے ننھے ننھے قطرے ہوا میں تیرتے رہتے ہیں۔ جب ان قطروں سے سورج کی شعاعیں گزرتی ہیں تو قوس قزح بنتی ہے۔ قوس قزح بننے کے لئے مناسب حالات کا ہونا ضروری ہے۔ بارش کا ایسا ہر ننھا قطرہ ایک منشور (Prism) کی طرح عمل کرتا ہے۔ سورج کی شعاع جب ان قطروں سے گزرتی ہے تو وہ انعطاف، جزوی اندرونی انعکاسِ کلّی اور انتشارِ نور کے مشترکہ عمل سے گزرتی ہے۔ جیسا کہ نیچے خاکہ نمبر 1 میں دکھایا گیا ہے۔

خاکہ نمبر (1a) میں ابتدائی قوس قزح (Primary Rainbow) بننے کے عمل میں بارش کے ایک قطرہ کے رویہ کو



خاکہ نمبر 1 (a)
(ابتدائی دھنک کے لئے)

خاکہ نمبر 1 (b)
(ثانوی دھنک کے لئے)



دکھایا گیا ہے۔ بارش کا قطرہ بطور منشور کام کرتا ہے۔ سورج کی شعاع اس میں داخل ہونے پر مڑتی ہے۔ یہ پہلا انعطاف (Refraction) ہے۔ انعطاف کے معنی ہیں جھکنا، پھرنا، مڑنا وغیرہ مڑنے کے ساتھ شعاع مختلف رنگوں میں تقسیم ہوتی ہے۔ اسے انتشار نور (Dispersion of Light) کہتے ہیں۔ مڑنے والی یہ شعاع، شعاع منعطفہ (Refracted Ray) کہلاتی ہے۔ یہ منعطفہ شعاع بارش کے قطرے کی اندرونی سطح سے ٹکراتی ہے۔ اس کا کچھ حصہ بارش کے قطرے سے باہر نکل جاتا ہے اور کچھ حصہ منعکس ہوجاتا ہے۔ اسے جزوی اندرونی انعکاس کلّی (Partial Total Internal Reflection) کہتے ہیں۔ یہ پہلا انعکاس ہے۔ اس منعکس ہونے والی شعاع کو شعاع منعکسہ (Reflected Ray) کہتے ہیں۔ پھر یہ منقسم منعکسہ شعاع بارش قطرے سے باہر نکلتی ہے اور مڑتی ہے۔ یہ دوسرا انعطاف ہے۔ باہر نکلنے والی شعاع کو شعاع خارجہ (Emergent Ray) کہتے ہیں۔ اس میں مختلف رنگ ہوتے ہیں۔ اس طرح رنگوں کی ایک پٹی دکھائی دیتی ہے۔ اسے طیف یا اسپیکٹرم (Spectrum) کہتے ہیں۔ اس میں سات رنگ ہوتے ہیں۔ ہر رنگ ناظر کی آنکھ پر ایک مخصوص زاویہ بناتا ہے۔ بارش کا ہر قطرہ اسی طرح رویہ ظاہر کرتا ہے۔ اس طرح ابتدائی قوس قزح بنتی ہے۔ اس کے بننے میں دو انعطاف اور ایک اندرونی انعکاس کلّی درکار ہے۔

ابتدائی دھنک میں رنگوں کی ترتیب اس طرح ہے۔ سب سے اوپر سرخ رنگ اس کے نیچے بالترتیب نارنگی، زرد، سبز، آسمانی، نیلا اور آخر میں بنفشی۔ رنگوں کی ترتیب یاد رکھنے کے لئے ''سُن چہک نا'' یہ جملہ بطور ترکیب یاد رکھئے۔ س سے سرخ، ن سے نارنگی، چ سے چمپئی (زرد)، ہ سے ہرا (سبز)، ک سے کبوتری (آسمانی)، ن سے نیلا، ا سے ارغوانی (بنفشی)۔ ویسے انگریزی میں بھی ترکیب "VIBGYOR" ہے۔ یاد رکھئے۔ R سے Red، O سے Orange، Y سے Yellow، G سے Green، B سے Blue، I سے Indigo اور V سے Violet۔

اب سوال یہ ہے کہ بارش کا قطرہ کروی شکل کا ہوتا ہے۔ سورج کی شعاعیں قطرے کی بیرونی سطح کے کسی بھی نقطہ سے اندر آسکتی ہیں تو کیا ایسے کسی بھی نقطوں سے داخل ہونے والی شعاعوں سے بننے والی قوس قزح دکھائی دیتی ہے؟ یا پھر وہ مناسب حالات اور شرائط کیا ہیں جن کے تحت ہمیں قوس قزح دکھائی دیتی ہے یا پھر نظر آتی ہے؟ اس سوال کا جواب پانے کے لئے فرانسیسی سائنسداں ڈکارٹس (Descartes) نے ہزاروں شعاعوں کا مطالعہ کرکے بتایا کہ جو رنگ ہماری آنکھ تک پہنچتے ہیں وہ صرف انہی قطروں سے باہر نکلتے ہیں جو ہماری آنکھ پر 42° 4' (بیالیس ڈگری چار منٹ) اور 40° 6' کے درمیان زاویہ بناتے ہیں۔ سرخ رنگ 42° 4' اور بنفشی رنگ (جامنی رنگ) 40° 6' زاویہ بناتا ہے۔ باقی رنگوں کے زاویے ان زاویوں کے درمیان ہوتے ہیں۔ یعنی ہر رنگ ایک مخصوص زاویہ بناتا ہے۔ لیکن جب سورج افق سے 42° زاویہ سے اوپر ہوتا ہے تو قوس قزح دکھائی نہیں دیتی۔ اس وقت یہ صرف ہوائی جہاز سے یا پھر آبشار کے نیچے سے دکھائی دیتی ہے۔ آیئے اسے خاکہ نمبر۔2 کی مدد سے سمجھنے کی کوشش کریں۔

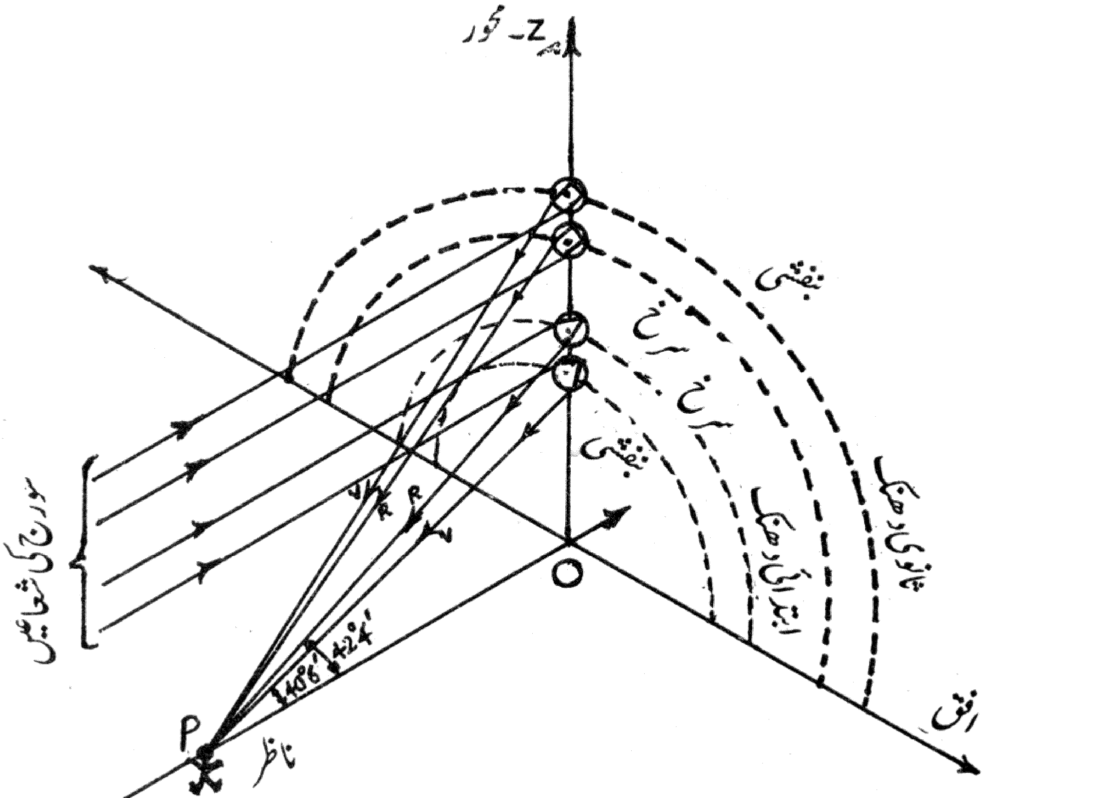
خاکہ نمبر۔ 2 کے مطابق فرض کرو کہ ایک ناظر ایک مقام P پر کھڑا ہے۔ XY، افقی سطح ہے۔ سورج کی شعاعیں X۔محور کے متوازی ناظر کے پیچھے سے آرہی ہیں۔ (یاد رہے قوس قزح اسی وقت بنتی ہے جبکہ سورج ہمارے پیچھے ہو اور بارش ہمارے سامنے ہو)۔ فرض کرو نقطہ O اس دائرہ کا مرکز ہے جو ناظر کی آنکھ پر 42° 4' کا زاویہ بناتا ہے تو اس دائرہ پر واقع تمام بارش قطروں سے صرف سرخ



رنگ کی شعاعیں نکلتی ہیں۔ اور اسی طرح 40° 6' زاویہ بنانے والے دائرہ پر واقع بارش کے تمام قطروں سے صرف بنفشی رنگ کی شعاعیں ہی نکلتی ہیں۔ باقی کے تمام رنگوں کی شعاعیں ان کے درمیانی مقاموں پر واقع بارش کے قطروں سے نکلتی ہیں۔ اس طرح ہمیں قوس قزح نظر آتی ہے۔

جیسے جیسے سورج افق سے اوپر چڑھتا جائے گا، دائروں کا مرکز 'O' نیچے جاتا جائے گا۔ لہٰذا دھنک کا اسی قدر کم حصہ نظر آئے گا۔ اس طرح واضح ہوا کہ سطح زمین سے ناظر دھنک کو نہیں دیکھ سکتا جبکہ سورج افق سے 42° زاویہ سے اوپر ہو۔ اگر ناظر اونچے مقام پر کھڑا ہو تو مرکز 'O' بھی اسی قدر بلند ہوگا اور اسی قدر دھنک کا پورا حصہ دائرہ دکھائی دے گا۔ اسے آپ اس طرح سمجھ سکتے ہیں۔ رات کا وقت ہے۔ ہلکی بارش ہو رہی ہے یا پھوار پڑ رہی ہے۔ آپ کی گلی کی لائٹ کے کھمبے کا بلب جل رہا ہے۔ آپ تھوڑا غور سے دیکھیں تو بلب کے اطراف دھنک جیسا گول حلقہ دکھائی دیتا ہے۔ کیا آپ ابھی اسی وقت دھنک دیکھنا چاہتے ہیں؟ ایک کپڑا لیجئے۔ اسے پانی میں بھگوئیے اور اسے جھٹکئے۔ آپ کو دھنک دکھائی دے گی۔ اس عمل میں ایک خاص بات چھپی ہوئی ہے۔ وہ کیا؟ متعدد بار کر کے دیکھئے۔

بعض اوقات ہمیں دو دھنکیں دکھائی دیتی ہیں۔ اس میں اندرونی دھنک زیادہ تابناک ہوتی ہے۔ اسے ابتدائی قوس قزح



خاکہ نمبر۔ 2

کہتے ہیں۔ اس میں سرخ رنگ باہر اور بنفشی رنگ اندر ہوتا ہے۔

اسی دھنک کے اوپر اور ایک دھنک دکھائی دیتی ہے۔ اسے ثانوی قوس قزح (Secondary Rainbow) کہتے ہیں۔ اس میں رنگوں کی ترتیب الٹی ہوتی ہے۔ یعنی سرخ رنگ اندر کی جانب اور بنفشی رنگ باہر کی جانب ہوتا ہے۔ یہ ابتدائی دھنک کے مقابلے دھندلی ہوتی ہے۔ دوسری یا ثانوی دھنک اسی وقت بنتی ہے جبکہ سورج کی شعاع کا بارش کے قطرہ میں دوہرا انعکاس ہو۔ یہ عمل خاکہ نمبر (1b) میں دکھایا گیا ہے۔ اس میں دو اندرونی انعکاس کلّی اور دو انعطاف دکھائے گئے ہیں۔ جس کی وجہ سے دوسری دھنک بنتی ہے۔ اس وقت سرخ رنگ 50.5° زاویہ اور بنفشی رنگ 54° زاویہ ناظر کی آنکھ پر بناتا ہے۔ نیز خاکہ نمبر 2 بھی دیکھئے۔

علامہ قطب الدین شیرازی نے بھی دھنک میں رنگوں کی تشکیل کی وضاحت کی۔ وہ پہلے سائنسداں ہیں جنہوں نے یہ انکشاف کیا کہ ابتدائی دھنک ہوا میں معلق بارش کے ننھے ننھے قطروں میں سورج کی شعاعوں کے دو انعطافوں اور ایک اندرونی انعکاس سے بنتی ہے۔

علامہ قطب الدین شیرازی نے بھی دھنک میں رنگوں کی تشکیل کی وضاحت کی۔ وہ پہلے سائنسداں ہیں جنہوں نے یہ انکشاف کیا کہ ابتدائی دھنک ہوا میں معلق بارش کے ننھے ننھے قطروں میں سورج کی شعاعوں کے دو انعطافوں اور ایک اندرونی انعکاس سے بنتی ہے۔ اور دوسری دھنک دو انعطافوں اور دو داخلی انعکاسوں سے بنتی ہے۔

اس کے علاوہ عظیم سائنسداں کمال الدین فارسی نے بھی ثانوی دھنک کی وضاحت کی۔ انہوں نے بارش کے قطروں میں سورج کی روشنی کے انعطاف کا جائزہ لینے کے لئے شیشہ کے کرہ کے اندر سورج کی شعاعوں کے راستہ کا مشاہدہ کیا اور ابتدائی اور ثانوی دھنک کے بننے کی وضاحت کی۔

کبھی کبھی تیسری دھنک بھی دکھائی دیتی ہے۔ اسے تیسری دھنک (Tertiary Rainbow) بھی کہتے ہیں۔ یہ ثانوی دھنک کے اوپر بنتی ہے۔ اس میں رنگوں کی ترتیب ابتدائی دھنک کے برابر ہوتی ہے۔ یہ تین اندرونی انعکاس کلّی کی وجہ سے بنتی ہے۔ لیکن اس کے رنگوں کی شدت اتنی کم ہوتی ہے کہ یہ سفید نور کی ہلکی سی پٹی کی طرح نظر آتی ہے۔ کبھی کبھی چاند کی روشنی سے بھی دھنک بنتی ہے۔ اسے قمری قوس قزح (Lunar Rainbow) کہتے ہیں۔

سمندر کے جھاگ یا کف میں بھی دھنک نظر آتی ہے۔ اسے سمندری قوس قزح یا ساگر دھنک (Marine Rainbow) کہتے ہیں۔



ڈائجسٹ

پروفیسر اقبال محی الدین، نئی دہلی

ہماری کائنات سائنس کی روشنی میں (قسط۔ 16)

عالمی حدت کاری یا گلوبل وارمنگ

اوزون گیس کے اثرات

اوزون کی پٹی سورج سے آنے والی انفراریڈ اور الٹراریڈ وائلیٹ تابکاریوں کوزمین پر بڑی مقدار میں سیدھے نہیں پہنچنے دیتی۔ ورنہ بڑا نقصان ہوجائے۔ اب اس اوزون پٹی میں کہیں کہیں سوراخ ہونے لگے، جس سے جانداروں کے جسموں میں کیمیائی تبدیلیوں سے طرح طرح کی بیماریاں پیدا ہونے کا خطرہ بڑھ گیا ہے۔ مثلاً جلد کا کینسر، حمل کے اندر جنین کی خرابی اور ان سے معذور بچوں کی پیدائش وغیرہ۔ ان اوزون سوراخوں سے گرمی کی لہریں سیدھے زمین پر پہنچ رہی ہیں تو سطح ارض کی گرمی بڑھ رہی ہے۔ گرین ہاؤس گیس ان زیادہ آتی ہوئی گرمی کو زیادہ روک پارہی ہیں، جس سے زمین کا درجہ حرارت دن بہ دن بڑھتا ہی جارہا ہے۔ گرین ہاؤس گیسوں میں کاربن ڈائی آکسائڈ، مونو آکسائڈ، سلفر ڈائی آکسائڈ اور نائٹروجن ڈائی آکسائڈ گیسوں کا شمار ہوتا ہے۔

اوزون پرت میں سوراخ کیوں ہورہے ہیں؟ یہ سوال اہم ہے۔ ہم نے اپنے آرام کے لئے ایئرکنڈیشنر اور فرج کا استعمال زیادہ کردیا ہے۔ ان مشینوں کے اندر کلوروفلوروکاربن (سی ایف سی) گیس کا استعمال کیا جاتا ہے۔ جب یہ گیس ہوا میں داخل ہوتی ہے تو کرہ باد کی اوپری سطح پر جاکر رکتی ہے۔ وہاں یہ اوزون گیس سے میل کھاتی ہے۔ اس کا ایک جز کلورین گیس ہے جو اوزون سے مرکب بناتی ہے اور اوزون کو آکسیجن میں تبدیل کردیتی ہے۔ یہ آکسیجن وہاں سے نیچے آجاتی ہے۔ اس طرح ہوجانے والی خالی جگہوں میں ہم سوراخ پاتے ہیں۔ یہ ہے اوزون پرت میں سوراخ ہونے کی حقیقت۔ اوزون گیس کی پرت میں سوراخ ہونے سے

انسانی زندگی کو خطرات کا سامنا تو ہے ہی، دوسری طرف پینے کے پانی کی کمی کے بھی امکانات ہیں گرم زمین پر سے پانی بھاپ بن کر فضا میں داخل ہوتا ہے۔ وہاں سے وہ گیس کی شکل میں اوزون پرت کے سوراخوں سے ہوکر خلا میں غائب ہوجائے گا اور زمین پر پینے کے پانی کی کمی ہوجائے گی۔ بارش کم ہوجائے گی اور پانی کی سطح کافی نیچے ہوجائے گی، جس سے انسانی زندگی متاثر ہوگی۔

عالمی حدت کی وجہ سے موسمی تبدیلیاں

عالمی حدت یا گلوبل وارمنگ کی وجہ سے مانسون بارش کے دن بھی کم ہوتے جارہے ہیں یعنی موسم میں تبدیلی رونما ہورہی ہے۔ 1970 میں اتر پردیش میں اوسط بارش 1195mm ہوئی تھی۔ جبکہ 2009 میں یہ گھٹ کر 965mm ہوگئی، یعنی 230mm کا فرق ہوگیا۔ یہ تحقیق چندر شیکھر یونیورسٹی آف ایگری کلچر اینڈ ٹکنالوجی، کان پور نے ابھی اپنے حالیہ شائع ہونے والے جرنل میں دی ہے۔ اسی عرصہ میں دن کا درجۂ حرارت 0.46° C بڑھا ہے اور رات کا درجہ حرارت 0.45°C بڑھا ہے۔

زمین پر روز بروز بڑھتی ہوئی گرمی کا اثر پہاڑوں پر جمی برف اور گلیشروں میں بھی ہونے لگا ہے اور وہ مستقل پگھل رہے ہیں، جس سے موسمی حالات غیر متوازن ہورہے ہیں۔ مانسون اور قدرتی ہوائیں اپنی گردش بدلنے لگی ہیں۔ سائیکلون اور اینٹی سائیکلون کی تعداد بڑھ رہی ہے۔ سنامی اور زلزلے بھی زیادہ آنے لگے ہیں۔ برف کے پگھلنے سے سمندری سطحیں بڑھ رہی ہیں۔ یہ سب عالمی حدت کاری کا نتیجہ ہے کہ قدرتی آب و ہوا میں تبدیلی ہونے لگی ہے، جس کے اثرات نظر آنے لگے ہیں۔

ماحولیاتی آلودگی اور تبدیلی آب وہوا

ماحولیاتی آلودگی کی مختلف اقسام ہیں۔ فضائی آلودگی، آبی آلودگی اور زمینی آلودگی جن سے ماحول کے خطرات درپیش ہیں۔ ان میں سب سے زیادہ اثر انداز ہونے والی فضائی آلودگی ہے۔ زمین چاروں طرف سے مختلف گیسوں کے ایک دبیز پردے میں گھری ہوئی ہے، جو کہ سورج سے نکلنے والی روشنی اور حرارت کو تو زمین پر گزرنے دیتی ہے، لیکن اس سے نکلنے والی مضر شعاعوں کو جذب کرکے جانداروں اور نباتات کو ان کے مہلک اثرات سے محفوظ رکھتی ہے۔ کرہ ہوائی زمین پر حرارت کا توازن برقرار رکھنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ فضا میں موجود خشک اور صاف ہوا بہت سی گیسوں کا مرکب ہے۔ ان میں کچھ تو بہت زیادہ مقدار میں ہیں۔ آکسیجن اور نائٹروجن بہت قلیل مقدار میں پائی جاتی ہیں، جن میں آبی بخارات، آرگن، کاربن ڈائی آکسائڈ شامل ہیں۔ ان کے علاوہ فضا میں چند مضر گیسیں مثلاً سلفر ڈائی آکسائڈ، نائٹریٹ آکسائڈ اور کاربن مونو آکسائڈ وغیرہ بھی ہوتی ہیں۔

زمین کے اوپر ہوا کی پرت میں غیر مطلوبہ تبدیلی جو گیسوں کے نکلنے کی وجہ سے ہوتی ہے، پورے ماحول کو متاثر کرتی رہتی ہے۔ ایسے متاثر شدہ ماحول کو ''ماحولیاتی کثافت'' کہتے ہیں۔ ماحولیاتی آلودگی انسانی، حیوانی اور نباتاتی زندگیوں کو متاثر کرتی ہے۔ یہ ماحولیاتی کثافت پانچ اجزا سے پیدا ہوتی ہے: کاربن مونو آکسائڈ،

ہائیڈروکاربن، نائٹروجن آکسائڈ، سلفر آکسائڈ اور پارٹی کولیٹس (Particulates)۔متواتر زہریلی گیسوں کے اخراج سے حفاظتی، اوزون پرت میں سوراخ ہوچکا ہے، جس کی وجہ سے سورج کی خطرناک الٹراوائلٹ شعاعیں زمین پر آجاتی ہیں، جس کی وجہ سے جلدی کینسر کے واقعات دن بہ دن بڑھتے جارہے ہیں۔آبی سلسلہ خوراک (Ocean Food Chain) کا توازن بگڑ چکا ہے اور زمین دوز سطح آب (Underground Water Table) میں مستقل کمی محسوس کی جارہی ہے۔

صنعتی انقلاب کے بعد آب و ہوا میں بہت تبدیلیاں رونما ہوئی ہیں۔ ماحولیاتی اور صنعتی آلودگی دنیا کے بڑے مسائل میں سے ایک ہے۔ بڑے شہروں، صنعتی علاقوں اور بجلی پیدا کرنے والے کارخانوں کے آس پاس آلودگی کا مسئلہ زیادہ سنگین ہے، جس کی وجہ سے ہماری زندگی بہت متاثر ہوتی جارہی ہے۔ صنعتوں سے نکلنے والے دھوئیں، کاربن ڈائی آکسائڈ، سلفر ڈائی آکسائڈ، نائٹروجن آکسائڈ، نقصان دہ لوہے اور کیمیا کی وجہ سے فضا ناقص ہوکر آب و ہوا کے پیٹرن (Pattern) پر اثر انداز ہوتی ہے۔ فضا میں بڑھتی ہوئی کاربن ڈائی آکسائڈ کی مقدار سے کرہ ارض پر قدرتی گیس کا توازن بگڑ رہا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اس زیادتی کی وجہ سے کرہ ارض کی گرمی بڑھتی جارہی ہے ۔ اسے 'گرین ہاؤس اثر' کہا جاتا ہے۔ اس گرمی کی وجہ سے آرکٹیک، انٹارکٹک اور ہمالیہ کی برف پگھلے گی۔ نتیجہ کے طور پر سمندری سطح آب بے انتہا بڑھ جائے گی اور ساحلی علاقوں کا وجود خطرے میں پڑ جائے گا۔

صنعتوں سے خارج ہونے والی نقصان دہ گیسوں سلفر ڈائی آکسائڈ اور نائٹروجن آکسائڈ کی غیر ضروری زیادتی کی وجہ سے یہ



مادے بارش کے پانی سے مل کر تیزابی صورت اختیار کرلیتے ہیں جس سے پانی تیزابی ہوجاتا ہے۔ اسے تیزابی بارش بھی کہتے ہیں۔ ایسی بارش کی وجہ سے زمین کی قوتِ زرخیزی برباد ہوجاتی ہے۔ پیڑ پودے اور فصلیں تباہ ہوجاتی ہیں۔ عمارتیں کمزور پڑنے لگتی ہیں اور آخرکار گرجاتی ہیں۔ اسے 'اسٹون کینسر' کہتے ہیں۔ ماحول کو درپیش اس طرح کے خطرات بہت تکلیف دہ ہوتے ہیں، جن کا فوری تدارک بہت ضروری ہے۔

ماحولیاتی آلودگی کی وجہ سے فضا میں بایوگیس کیمیکل سائیکل اور نیوٹرینٹ سائیکل بھی متاثر ہوتے ہیں۔ ماحول میں سلفر ڈائی آکسائڈ کی مقدار زیادہ ہونے سے پیڑ پودے اور حیوانات متاثر ہوسکتے ہیں۔ پانی میں نائٹروجن اور فاسفورس کی زیادتی سے آکسیجن کو کم کرنے والی کائی پیدا ہوجاتی ہے، جن سے مچھلیوں اور پانی کے دیگر جاندار وغیرہ کو ختم ہونے کا اندیشہ ہوجاتا ہے۔ شور کی آلودگی اور موٹر کاروں، بسوں و انجن کے دھوئیں سے بھی ماحولیاتی آلودگی پیدا ہوتی ہے۔ صنعتی کچرے اور نیوکلیر کچرے سے بھی ماحولیاتی نظام متاثر ہوتا ہے جس سے فصلوں کی پیداوار، ماحولیاتی صفائی اور جغرافیائی محل وقوع پر بھی برا اثر پڑتا ہے۔

آب و ہوا کی تبدیلی کی بڑی وجہ خود حضرت انسان ہیں جنہوں نے جنگلات کو کاٹ کر ختم کردیا جس سے کئی طرح کے مسائل سامنے آرہے ہیں۔ ان کے نہ رہنے سے نہ صرف مٹی کا کٹاؤ (Soil Erosion) ہی ہوتا ہے بلکہ زراعت کے لئے بھی خطرہ پیدا ہوگیا ہے۔ دراصل جنگلات ہی ہیں جو سیلاب کی تیزی اور روانی کا رخ موڑ دیتے ہیں یا ان کو کمزور کردیتے ہیں اور فصلوں کو تباہ ہونے سے بچالیتے ہیں۔

حکیم امام الدین ذکائی

گھریلو غذائی نسخے (قسط۔ 17)

قے

پھول گوبھی:

پھول گوبھی میں کھاری (Alkaline) اجزاء ہوتے ہیں۔ یہ خون صفا ہے۔ خون کی قے میں اس کی سبزی کھانے سے یا کچی ہی کھانے سے فائدہ ہوتا ہے۔ ٹی بی کے مریض اسے لیں۔

پودینہ:

قے میں آدھا کپ پودینے کا رس ہر دو گھنٹے بعد پلائیں۔ اس میں لیموں بھی ملا سکتے ہیں۔

دھنیا:

دھنیا ابال کر مصری ملا کر پینے سے فائدہ ملتا ہے۔ خشک یا سبز دھنیے کا رس بار بار پینے سے قے، حاملہ کی قے میں فائدہ ہوتا ہے۔

ہرڑ:

ہرڑ کو پیس کر شہد میں ملا کر چاٹنے سے قے آنا بند ہو جاتی ہے۔

زیرہ:

چار لیموؤں کا رس، 50 گرام سوندھا نمک، 125 گرام زیرہ ڈال کر بھگو دیں۔ جب لیموں کا رس خشک ہو جائے اور صرف خشک زیرہ ہی باقی رہ جائے تو اسے نکال کر شیشی میں بھر لیں۔ روزانہ تین بار آدھا آدھا چمچ لیتے ہیں اس سے حاملہ کی قے رک جائے گی۔

پیاز:

ادرک اور پیاز کا رس دو چمچ پلانے سے قے بند ہو جاتی ہے۔

شہد:

پیاز کے رس میں شہد ملا کر چاٹنے سے قے بند ہو جاتی ہے۔

تلسی:

تلسی کی پتیوں کا رس پینے سے قے بند ہو جاتی ہے۔شہد اور تلسی کی پتیوں کا رس ملا کر چاٹنے سے قے، جی متلانا بند ہو جاتا ہے۔

نیم:

30 گرام نیم کے پتے پیس کر 125 گرام پانی میں چھان کر پینے سے ہر قسم کی قے آنا بند ہو جاتی ہے۔

تربوز:

کھانا کھانے کے بعد کلیجے میں جلن ہو، پھر زرد زرد قے ہو،تو صبح تربوز کے رس میں مصری ملا کر پئیں۔

چاول:

حاملہ کی قے کے لئے 50 گرام چاول، 250 گرام پانی میں بھگو دیں۔آدھا گھنٹہ بھگونے کے بعد 5 گرام خشک دھنیا بھی ڈال دیں۔دس منٹ کے بعد ملا کر چھان لیں۔اس کے چار حصے کر کے چار بار میں پلائیں،تو حاملہ کی قے آنا بند ہو جائے گی۔

لونگ:

دو لونگ پیس کر شہد کے ساتھ چٹانے سے حاملہ کو قے آنے کی شکایت رفع ہو جائے گی۔

چار لونگیں پیس کر ایک کپ پانی میں ڈال کر ابالیں۔آدھا پانی رہنے پر چھان کر ذائقے کے مطابق چینی ملا کر پی کر سو جائیں۔دن بھر میں ایسی چار خوراکیں لیں۔الٹیاں آنا بند ہو جائے گی۔

آنولہ:

اگر حاملہ کو قے، الٹی ہو، تو دو عدد آنولہ مربہ روزانہ چار مرتبہ کھلانے سے قے بند ہو جائے گی۔

دھنیا:

خشک یا سبز دھنیا پیس کر نچوڑ کر اس کا 33 گرام رس پلانے سے قے رک جاتی ہے۔حاملہ کی قے بھی بند ہو جاتی ہے۔اسے بار بار پلائیں۔

لیموں:

جی متلانا شروع ہوتے ہی لیموں کا استعمال کرنا چاہئے۔اس سے قے نہیں ہوتی۔

لیموں میں شکر اور سیاہ مرچ بھر کر چوسنے سے بھی قے بند ہو جاتی ہے۔

ٹھنڈے پانی میں لیموں اور شکر ملانے سے لیموں کا شربت بن جاتا ہے۔یہ متلی اور قے ٹھیک کرتا ہے۔

لیموں کے رس کی کچھ بوندیں پانی میں ملا کر پلائیں، بچہ دودھ نہیں الٹے گا۔

پودینہ اور لیموں دونوں ایک ساتھ استعمال کرنے سے بھی قے بند ہو جاتی ہے۔

لیموں میں الائچی بھر کر چوسنے سے بھی فائدہ ہوتا ہے۔قے

میں لیموں کو گرم نہیں کرنا چاہئے۔

نارنگی:

قے اور دل متلانے پر نارنگی کے استعمال سے فائدہ ہوتا ہے۔ گاڑی وغیرہ میں سفر کرتے وقت نارنگی کا استعمال کرتے رہنا چاہئے۔

املی:

پختہ املی کو پانی میں بھگو کر اس کا رس پینے سے قے کی شکایت دور ہو جاتی ہے۔

چنا:

رات کو چنے بھگو دیں۔ صبح ان کا پانی پئیں۔ حاملہ کو قے آتی ہو تو بھنے ہوئے چنے کا ستو پلائیں۔

گنا:

صفراء کی قے ہونے پر گنے کے رس میں شہد ملا کر پلانے سے فائدہ ہوتا ہے۔

دال چینی:

صفراء کی قے ہو تو دال چینی پیس کر شہد میں ملا کر چاٹیں۔

رائی:

قے آنا اگر بند نہ ہوتی ہو، تو رائی کا لیپ حیرت انگیز چیز ہے۔ رائی پیس کر پیٹ پر گیلا ململ کا کپڑا بچھا کر اس کپڑے پر رائی کا لیپ کر دیں۔ اسے 15 منٹ رہنے دیں۔ پھر ہٹا دیں۔ قے آنا بند ہو جائے گا۔ یہ عجیب و غریب نسخہ ہے۔

برف:

بار بار قے ہونے پر برف چوسنے سے قے بند ہو جاتی ہے۔

ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی



شمسی توانائی کی سمت بھارت کے بڑھتے قدم

ورلڈ بینک نے اپنے ایک اعلانیہ میں یہ اعلان کیا ہے کہ ''بھارت تیزی سے شمسی توانائی کی طرف بڑھ رہا ہے''۔ سورج سے ملنے والی توانائی جو کہ پاک صاف ہوگی، یہ ماحول کو خراب نہیں کرے گی (یعنی اس سے کسی قسم کی آلودگی نہیں ہوگی)۔

بھارت ان چند ممالک میں شامل ہونے جارہا ہے جو شمسی توانائی کے علاوہ دیگر ذرائع کی توانائیوں پر غور کریں گے۔ اس توانائی سے گلوبل وارمنگ اور موسموں میں تغیرات نہیں ہوں گے۔

ماحول واچ

بھارت کی یہ خوش قسمتی ہے کہ یہاں سال بھر کے تقریباً 300 دن دھوپ اچھی پڑتی ہے اور یہ تقریباً مفت ملتی ہے اس سے فائدہ اٹھا کر شمسی توانائی پیدا کی جاسکتی ہے۔ حکومت نے اس کی تیاری زوروں پر شروع کر دی ہے اور کروڑہا روپے خرچ کرنے کا ارادہ رکھتی ہے۔

یوں بجلی سے جو ہوا سے حاصل ہوتی ہے ہوا کی مسلسل لہروں کا استعمال ہوتا ہے۔ اس سے دیگر انتظامی مسائل جڑے ہوئے ہیں۔ آبی بجلی سے ٹربائنوں کو چلایا جاسکتا ہے اور اس کو استعمال کیا جاسکتا ہے۔ یہاں بھاکڑا ننگل کی مثال دینی لازمی ہے جب کہ پہلی بار کسانوں نے اس پانی کو کھیتی کے استعمال سے گریز کیا۔ ان کی یہ غلط فہمی تھی کہ اس سے پانی کی ''طاقت'' ختم ہوجاتی ہے۔ بعد میں اس کے مناسب استعمال سے خوبصورت تفریح گاہیں اور پارک بنائے گئے۔ مگر لوگوں کو سمجھانے میں کافی وقت لگا۔

نیوکلیائی توانائی سے بھی بجلی پیدا کی گئی مگر یہاں بھی کچھ قباحتیں تھیں جیسے نیوکلیائی توانائی کے علاقوں کو مختص کر دیا گیا تا کہ عام لوگ یہاں داخل نہ ہوسکیں۔ دوسرا نقص یہ ہے کہ پلوٹونیم کا حصول بہت مشکل ہے اور ملک کو دوسرے ممالک پر انحصار کرنا پڑتا ہے۔ یہاں روس جیسے ترقی یافتہ ملک کی مثال دی جانی چاہئے۔ مگر یہاں ایک زبردست حادثہ ہوا اور لوگ



اس کی مخالفت کرنے لگے۔ اس طرح مقامی آبادی نے ایسے پروجیکٹ کی مخالفت کی۔

بہرحال شمسی توانائی کے استعمال کی گنجائش ہے۔ یہ تو کبھی ختم ہونے والی نہیں۔ اس توانائی کے سرچشمے کی دوبارہ پیدائش ہوسکتی ہے۔ اس توانائی کے استعمال سے ہر گھر کو روشن کیا جاسکتا ہے اور دیگر ضروری کام لئے جاسکتے ہیں جیسے رات میں پڑھائی ہوسکتی ہے اور TV وغیرہ چلائے جاسکتے ہیں۔ اس کے ذریعہ بجلی کے نقصان سے بچا جاسکتا ہے خاص طور پر ترسیل کے دوران ہونے والی ضیاع سے بچا جاسکتا ہے۔ اس طرح توانائی کی بچت ہوسکتی ہے۔ 5 سکوئر کلومیٹر کے علاقہ میں ریوا (Rewa) (مدھیہ پردیش) میں اس بجلی کی تیاری کا منصوبہ ہے جس سے دہلی کی میٹرو ریل چلائی جاسکتی ہے اس قسم کا دوسرا پروجیکٹ بھالوا (راجستھان) میں شروع ہونے جارہا ہے۔ مختلف علاقوں کے لئے اس قسم کی توانائی کے منصوبے ہیں۔ شمسی توانائی دراصل مفت ملتی ہے مگر Photovotaic کی تیاری خاصی مہنگی پڑتی ہے۔ شمسی توانائی دھوپ سے تیار کی جاتی ہے اور سورج کا یہ ذخیرہ ہمیشہ ملے گا اور فنا نہیں ہوگا۔ عام طور پر توانائی کو فوصلی ایندھنوں سے تیار کیا جاتا ہے اور اس کے ذخائر دنیا سے معدوم ہوتے چلے جارہے ہیں۔ اس میں قباحت یہ ہے کہ اس کے ذخائر محدود ہیں اور ان کو خریدنے کے لئے ملک کا کثیر سرمایہ خرچ ہوتا ہے ان کے جلنے سے آلودگی پھیلتی ہے گویا ہم زر کثیر خرچ کرکے ملک میں توانائی پھیلا رہے ہیں۔ گلوبل وارمنگ دھیرے دھیرے بڑھتی جارہی ہے اور اس کے اثرات موسموں پر بھی پڑنے لگے ہیں۔ کاربن پرنٹ فوٹ کو کم کرنے کے لئے بھی خرچ کرنا پڑتا ہے اس اعتبار سے یہ توانائی ہر اعتبار سے نقصان دہ ہے اس لئے اس سے بچنا ضروری ہے اس لئے حکومت ہند نے طے کیا ہے کہ 2022ء تک شمسی توانائی کو روبہ عمل لایا جاسکے اور اس سے 160Gw (گیگاواٹ) بجلی پیدا ہوگی، جب کہ ارادہ ہے کہ 2018-19ء تک 150Mw بجلی پیدا ہوگی۔ اس اعتبار سے ملک نے بڑی رقم اس مد کے لئے مختص کرلی ہے اور اسے خرچ کرنے کا ارادہ بھی ہے تاکہ کوئلہ اور پیٹرولیم پر خرچ ہونے والی رقم کو بچایا جاسکے، اس لئے ورلڈ بینک نے ہندوستان کے قدم کو سراہا ہے۔ اس توانائی سے دہرا فائدہ ہوگا ایک تو ملک کا کثیر مبادلہ بچایا جاسکے گا اور دوسرے ہوا سے آلودگی دور ہوگی۔ اس سے موسمی تغیرات سے بچا جاسکے گا اور گلوبل وارمنگ بھی کم ہوگی۔

اب دیکھنا ہے کہ ملک اس توانائی سے کتنا فائدہ اٹھا سکتا ہے۔

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

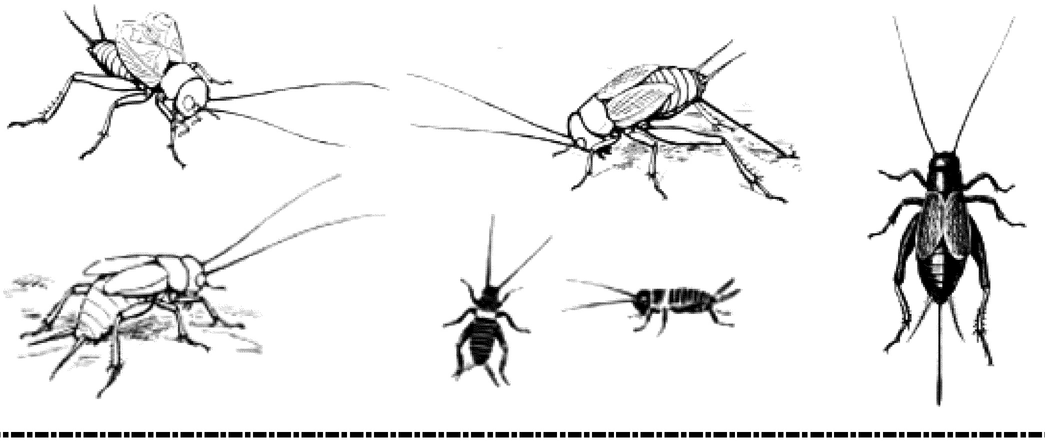
جھینگر

لال بیگ کی طرح جھینگر بھی بہت عام کیڑے ہیں جو گھروں کے علاوہ کھیتوں اور کھلیانوں میں بھی ملتے ہیں۔ان کی بے شمار اقسام ہیں جن میں پَر دار اور بے پَر دونوں ہی شامل ہیں۔ یہ کیڑے بھی رات کے اندھیرے میں غذا کی تلاش میں نکلتے ہیں۔کبھی کبھی رات کے سناٹے میں ان کی تیز آوازیں بے حد پریشان کُن ثابت ہوتی ہیں۔

جھینگر ڈبل روٹی، بسکٹ، دلیہ، چاول، دالوں سے بنی اشیاء، روٹی اور کپڑے بالخصوص گرم کپڑے اور ریان زیادہ پسند کرتے ہیں۔ انہیں فَر، کاغذ اور ایسے کپڑے جن پر سالن یا پسینے کے داغ پڑ گئے ہوں، زیادہ مرغوب ہیں۔ گھروں کے باہر یہ کیڑے عام ہرے بھرے پودوں یا پھر مردہ جانداروں پر انحصار کرتے ہیں۔

یوں تو جھینگر سال بھر ملتے ہیں تاہم برسات کے موسم میں ان کی تعداد میں غیر معمولی اضافہ ہوجاتا ہے۔شاید اس لئے کہ گرم مرطوب آب وہوا انہیں زیادہ موافق ہے۔

دن کے وقت جھینگر کسی بھی سوراخ یا دراڑ میں چھپ جاتے ہیں۔اس کے علاوہ یہ لٹکتے کپڑوں کے بیچ، دیواری کاغذ کے پیچھے، دیوار پر ٹنگی تصاویر یا آئینوں کی پشت پر، باورچی خانے میں رکھے ڈبوں، ٹین یا کنستروں کے نیچے، جلانے کی لکڑیوں کے درمیان یا



اینٹوں اور پتھروں کے نیچے جا چھپتے ہیں اور جیسے ہی اندھیرا ہوتا ہے وہ خوراک کی تلاش میں ان جگہوں سے باہر نکل آتے ہیں۔

عام طور پر جھینگر کا جسم تقریباً 25 ملی میٹر لمبا ہوتا ہے جس کا رنگ کسی قدر بھورا ہوتا ہے۔ مونچھیں بہت لمبی ہوتی ہیں۔ جنہیں وہ اپنے اطراف کی اشیاء بالخصوص کھانے کی چیزوں کی پرکھ کرنے کے لئے ہر وقت ادھر اُدھر ہلاتا رہتا ہے۔ پردار اقسام میں سینے کے حصے میں چار پر ہوتے ہیں جنہیں جھینگر اڑنے کے لئے شاذ و نادر ہی استعمال کرتے ہیں۔ انہیں اپنی پچھلی موٹی اور مضبوط ٹانگوں کی مدد سے ٹڈوں کی طرح لمبی لمبی چھلانگے لگانا زیادہ پسند ہے۔ پیٹ سینے جیسا چوڑا ہوتا ہے مگر دُم کی طرف پتلا ہوتا جاتا ہے، جس کے آخری سرے پر دو عدد لمبے جوڑ دار سرسی ہوتے ہیں۔ مادہ جھینگر میں سرسی کے علاوہ ایک درمیانی ٹیوب بھی ہوتی ہے جسے وہ انڈے دینے کے لئے استعمال کرتی ہے۔

جھینگروں کی تیز، کان پھاڑ دینے والی آوازیں بہت مشہور ہیں۔ ماہرین حشرات کے تجربات سے پتہ چلتا ہے کہ جھینگر کی ہر قسم کی ایک مخصوص آواز ہوتی ہے۔ یہ آوازیں جھینگروں کے منہ سے نہیں بلکہ ان کے اگلے پروں کی باہمی رگڑ سے پیدا ہوتی ہے۔ اس اعتبار سے ان کا موازنہ ایسے مشاق موسیقار سے کیا جاسکتا ہے جو مختلف راگوں پر پوری قدرت رکھتا ہو۔ ان کے اگلے پروں کی نچلی سطح پر ایک دندانے دار لکیر ہوتی ہے جسے فائیل کہتے ہیں۔ اس کے پاس ہی پر کا کچھ حصہ آئینے کی طرح چکنا اور شفاف ہوتا ہے۔ پر کا نچلا باہری کنارہ کسی اُبھری ہوئی لکیر کی مانند ہوتا ہے جسے اسکریپر کہتے ہیں۔ جب بھی جھینگر کو آواز نکالنا ہوتی ہے وہ جسم کے ساتھ سمٹے ہوئے اپنے پروں کو تقریباً 40 ڈگری اوپر کی طرف اٹھالیتا ہے اور پھر انہیں باری باری پھیلاتا اور سکیڑتا ہے جس سے اُلٹے پَر کا ابھار یعنی اسکریپر سیدھے پر کے دندانوں یعنی فائل سے رگڑ کھاتا ہے۔ اس رگڑ کے اثر سے آئینہ نما حصہ تھرتھرانے اور لرزنے لگتا ہے۔ دراصل یہی تھرتھراہٹ آواز بن جاتی ہے۔ آواز پیدا کرنے کا فن صرف نر جھینگروں کو آتا ہے جس کے ذریعے وہ مادہ جھینگروں کو اپنی جانب متوجہ کرتے ہیں۔ مادہ جھینگر تو پروں ہی سے محروم ہوتی ہے اس لئے آواز پیدا کرنے کا سوال ہی پیدا نہیں ہوتا۔ ماہرین کے مطابق بعض اقسام اتنی تیز آواز کرتی ہیں کہ اسے ایک میل دور سے بھی سنا جاسکتا ہے۔

جھینگر کی مادہ کسی سوراخ یا دراڑ میں جہاں قدرے نمی ہو ایک گچھے کی شکل میں تیس انڈے دیتی ہے جو لمبوترے ہوتے ہیں۔ ان کا رنگ ہلکا کریم جیسا ہوتا ہے۔ انڈوں سے نکلنے والے نمفس اپنے ماں باپ کے ہم شکل ہوتے ہیں۔ شروع میں ان کے پر نہیں ہوتے لیکن جیسے جیسے وہ بڑے ہوتے جاتے ہیں، ان کے پر نکلتے جاتے ہیں۔ موافق موسم یعنی برسات کے زمانے میں ان کی مکمل نشوونما میں تقریباً دو مہینے لگ جاتے ہیں۔

تاہم سردیوں میں یہ عرصہ لمبا ہو جاتا ہے۔ نمفس اپنی تکمیل کے دوران پانچ سے سات بار اپنی کیچلی تبدیل کرتے ہیں۔ عام طور سے ایک سال میں اوسطاً دو یا تین نسلیں تیار ہو جاتی ہیں۔

جھینگر اور ان کے نمفس دونوں ہی نقصاندہ ہیں۔ یہ نہ صرف کھانے کی چیزیں چٹ کر جاتے ہیں بلکہ باقی کو اپنے فضلے سے آلودہ کر کے ناقابل استعمال بنا دیتے ہیں۔ جن کپڑوں کو کاٹ کر ان میں سوراخ کر دیتے ہیں، وہ بھی استعمال کے قابل نہیں رہتے۔ ان کی تیز آوازیں صوتی آلودگی کا باعث ہوتی ہیں۔

(دسمبر 1994)



نجم السحر

حالیہ انکشافات و ایجادات

اسمارٹ فون تیزی سے چارج کرنے کے چند ٹوٹکے

ویڈیو اور وائس نیوی گیشن کی وجہ سے فون کی بیٹری تیزی سے خرچ ہوتی ہے۔ دوسری بات یہ کہ فون کی اسکرین جتنی بڑی ہوگی اس کی بیٹری اتنی ہی تیزی سے ختم ہوگی۔ بیٹری کے متعلق یاد رہے کہ اس کی صلاحیت ملی ایمپیئر آور (ایم اے ایچ) میں ناپی جاتی ہے جو ظاہر کرتا ہے کہ فون میں کتنے چارج اسٹور کرنے کی گنجائش ہے۔ ایمپیئر یہ بھی بتاتا ہے کہ یہ کتنا چارج فراہم کرتا ہے جبکہ وولٹیج سے ظاہر ہوتا ہے کہ یہ کس تیزی سے چارج منتقل کرے گا۔ ان دونوں کو ملائیں تو اس صلاحیت کو واٹ کہتے ہیں۔

آئی فون اور دیگر پرانے اینڈرائیڈ فون کے چارجر ایک ایمپیئر کرنٹ کے ساتھ 5 واٹ کی سہولت فراہم کرتے ہیں جبکہ ریپڈ چارجر 2 ایمپیئر اور 12 واٹ کے ساتھ اس سے چار گنا زیادہ تیزی سے فون چارج کرتے ہیں۔

تیز چارجنگ بغیر نقصان کے

یاد رہے کہ ہر فون کے لئے ریپڈ چارجر کارآمد نہیں، مثلاً آئی فون 6 صرف 1.6 ایمپیئر کو سپورٹ کرتا ہے اور اس کے ساتھ ایک ایمپیئر کا چارجر آتا ہے، جبکہ اگر آپ آئی پیڈ کے ساتھ آنے والے 2.2 ایمپیئر چارجر کو آئی فون پر لگا دیں تو اس کا کوئی فائدہ نہیں ہوگا۔ یعنی ایک ایمپیئر لینے والے فون ریپڈ چارجر سے چارج نہیں ہوں گے۔ اسی لئے کوشش کریں کہ اپنے فون کے ساتھ آنے والا سرٹیفائیڈ چارجر ہی استعمال کریں۔ فون چارجنگ کے ماہر جو سلورمین کہتے ہیں کہ سستے اور غیر معیاری چارجر سے بجلی لیک ہوتی ہے جو دھیرے دھیرے بیٹری کو بھی متاثر کرتی ہے۔ فون کو یو ایس بی سے لگا کر لیپ ٹاپ سے جوڑ کر چارج کرنے کا کوئی فائدہ نہیں کیونکہ اس میں بہت وقت لگتا ہے۔ کوشش کیجئے کہ اوریجنل وال چارجر ہی استعمال کیا جائے۔

کار چارجر: بہتر ہوگا کہ کار چارجر میں ایک ایمپیئر سے زائد کا کوئیک چارجر استعمال کیا جائے۔ کوئیک چارج 2 اور کوئیک چارج 3 بہتر طور پر یہ کام کرسکتے ہیں۔ اگر بازار سے اینکر پاور ڈرائیو + ٹو چارجر مل جائے تو بہتر ہوگا۔ اگر نہ مل سکے تو کوئی چارج 3 ڈوئیل یو ایس بی کار چارجر مل جائے تو یہ بھی بہترین چارجر ثابت ہوگا، لیکن اوریجنل چارجر ہی استعمال کئے جائیں۔

اگر آپ مجبوراً کمپیوٹر سے یو ایس بی تھری کے ذریعے فون چارج کر رہے ہیں تو فون کو ایئر پلین موڈ پر کردیz تاکہ یہ کمپیوٹر سے جڑ نہ سکے، ورنہ وصول ہونے والے ایمپیئر میں کمی واقع ہوجائے گی۔ اس کے علاوہ وائی فائی بھی بند کردیجئے۔ اگر اسٹینڈرڈ چارجر سے فون چارج کر رہے ہیں تو فون آف کرکے چارج کیجئے۔

ڈاکٹر حفیظ الرحمٰن صدیقی

میراث

دنیائے اسلام میں سائنس وطب کا عروج (قسط۔ 40)
(دنیائے اسلام میں سائنس وطب کی تخلیق)

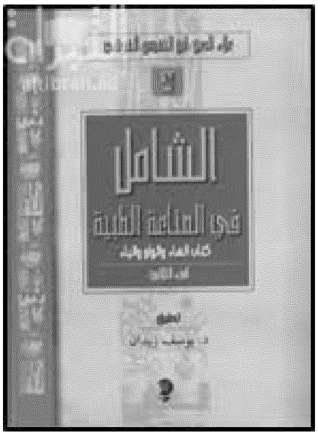
ابن نفیس دمشقی (م 1288ء)

ابن نفیس کا پورا نام علا الدین ابوالحسن علی ابن نفیس القراشی (یا القرشی) تھا۔ اس کی تاریخ پیدائش وثوق کے ساتھ معلوم نہیں۔ غالباً 1210ء ہے۔ البتہ اتنا وثوق کے ساتھ معلوم ہے کہ وہ تیرہویں صدی عیسوی کے اوائل میں پیدا ہوا تھا۔

ابن نفیس کی پیدائش دمشق کے قرب میں واقع ایک مقام قراش میں ہوئی۔ اسی نسبت سے وہ ابن نفیس قراشی مشہور ہوا۔ کچھ دوسرے مورخین کا کہنا ہے کہ وہ دریائے جیحون (River Oxus) کے اس پار قرش نامی گاؤں میں پیدا ہوا اور اسی نسبت سے قرشی کہلایا۔

ابن نفیس کے حالات زندگی اور علمی وطبی خدمات کے بارے میں سب سے جامع اور مستند معلومات اے ڈکشنری آف سائنٹیفک بائیوگرافی کے مصنفین نے دی ہیں۔ یہ معلومات اس کتاب کی جلد نہم میں صفحات 602 تا 604 پر پھیلی ہوئی ہیں۔

ابن نفیس بہت بلند پایہ فقیہ بھی تھا اور بہت اعلیٰ درجہ کا طبیب بھی۔ طب کی تعلیم اس نے دمشق کے مشہور نوری اسپتال میں حاصل کی تھی۔ یہ اسپتال معروف ترک سلطان نورالدین زنگی نے بارہویں صدی عیسوی میں قائم کیا تھا۔ تعلیم سے فراغت کے بعد ابن نفیس مصر منتقل ہوگیا۔ وہاں وہ اپنے وقت کے ایک مملوک فرمانروا الظاہر (دور حکومت 1260 تا 1277ء) کا طبیب خاص ہوگیا۔ سلطان کا طبیب خاص ہونے کی بنا پر وہ اپنے وقت کے تمام اطبا کا افسر اعلیٰ بن گیا۔ اپنی وفات سے چند سال پہلے اس نے اپنا کتب خانہ اور اپنا مکان دارالشفا نامی اسپتال کو 1284ء میں ہبہ کردیا تھا۔ یہ اسپتال منصوری اسپتال کے نام سے زیادہ مشہور تھا۔ اس کے چار برس کے بعد 17 دسمبر 1288ء کو اس نے تقریباً 78 برس کی عمر میں، قاہرہ میں وفات پائی۔



ابن نفیس، صاحب تصنیف طبیب تھا۔ طب پر اسنے کتاب "الشامل فی الصناعة الطبية" نامی ایک بہت ضخیم کتاب بھی لکھی۔ اس کے بارے میں مشہور ہے کہ وہ تین سو جلدوں میں تھی۔ کمال کی بات

یہ ہے کہ اس کتاب کی تصنیف کے زمانے میں وہ اپنی عمر کے صرف چوتھے دھے (Fourth Decade) میں تھا مگر وہ ان تین سو جلدوں میں صرف اسّی جلدیں منظر عام پر لا سکا۔ بقیہ جلدیں مرورایام کے ساتھ تلف ہوگئیں۔ ان اسّی جلدوں میں سے بیشتر تلف ہوگئیں۔ اس کی کچھ جلدیں کیمرج یونیورسٹی میں 1952ء میں دریافت ہوئیں اور کچھ جلدیں آکسفورڈ یونیورسٹی کی بوڈلین لائبریری (Bodleian Library) میں ہیں۔

کتاب الشامل میں ایک باب جراحت پر بھی ہے جس سے ثابت ہوتا ہے کہ ابن نفیس جراحی میں بھی مہارت رکھتا تھا۔ جراحت کے بارے میں اس کی تحریر کی ایک اہم بات یہ ہے کہ اس نے جراحی کے محتاج مریض کی جراحی کے عمل کو اس کے آغاز سے اختتام تک تین مدارج (مراحل) میں تقسیم کیا ہے اور تینوں مدارج کو نام دیے ہیں۔ پہلے درجہ کو اس نے **العطاء** کا نام دیا ہے۔ اس میں مریض اپنے مرض کی تشخیص اور علاج کے لئے خود کو سرجن کے سپرد کرتا ہے۔ دوسرے مرحلے کو اس نے **العمل** کا نام دیا ہے۔ اس میں سرجن مریض کی جراحی مکمل کرتا ہے۔ تیسرے درجے کو اس نے **الحفظ** کا نام دیا ہے۔ اس میں ڈاکٹر اور نرسیں مریض کے زخم کے اِندمال تک اس کی دیکھ بھال کرتی ہیں۔ یہ عمل جسے جدید اصطلاح میں بعد از جراحت دیکھ بھال (Post Operational Care) کہا جاتا ہے اور جس میں مریض کی مناسب دیکھ بھال کو آپریشن کی کامیابی کے لئے لازمی مانا جاتا ہے، اس کی اہمیت کو وہ خوب سمجھتا تھا اس لئے اس نے اس پر خاص طور پر زور دیا ہے۔

ابن نفیس کی سب سے اہم تصنیف شرح القانون کو قرار دیا جا سکتا ہے کیوں کہ اس میں اس نے دوران خون کے بارے میں جالینوس کے پیش کردہ نظریے کو غلط ثابت کیا ہے۔ جالینوس کا نظریہ یہ تھا کہ قلب کے دائیں اور بائیں بطینوں کی درمیانی دیوار میں جو بین بطینی دیوار (Inter Ventricular Septum) کہلاتی ہے، چھوٹے چھوٹے ناقابل دید مسامات (Invisible Poves) ہوتے ہیں۔ ان ہی کے ذریعہ دائیں بطین کا خون بائیں بطین میں پہنچتا ہے۔ جالینوس کے علمی رعب و دبدبے کی وجہ سے اس نظریے کو ایک ثابت شدہ حقیقت کی طرح مانا جاتا رہا مگر ابن نفیس نے اس کی تغلیط کرتے ہوئے یہ نظریہ پیش کیا کہ دائیں بطین کا خون دو عدد ریوی شریانوں (Pulmonary Arteries) کے ذریعہ دونوں پھیپھڑوں کو جاتا ہے وہاں یہ تازہ ہوا لیتا ہے جو انسان کے سانس لینے کے نتیجہ میں پھیپھڑوں میں پہنچی ہوئی ہوتی ہے۔ یہ تازہ ہوا یا الفاظ دگر صاف خون دو عدد ریوی وریدوں کے ذریعہ بائیں اذینی سے اذین بطینی روزن (Auriculo Ventricular Aperture) کے ذریعہ بائیں بطین (Left Ventricle) میں پہنچتا ہے۔


شرح کتاب القانون للقرشی

دوران خون کے اس حصے کو ریوی دوران خون (Pulmonary Circulation) یا اقلی دوران خون (Lesser Circulation) بھی کہا جاتا ہے۔ یہی بات جارج سارٹن نے لکھی ہے۔ مگر اس کے زمانے تک اس نظریہ کا دستاویزی ثبوت دستیاب نہیں تھا۔ اس لئے سارٹن لکھتا ہے کہ اگر دستاویزی ثبوت دستیاب ہوجائے تو ابن نفیس ولیم ہاروے (William Harvey) کا پیش رو مانا جائے گا۔ دستاویزی ثبوت بعد ازاں

دستیاب ہوگیا جس کا تذکرہ ذیل میں کیا جارہا ہے۔

ابن نفیس کے اس نظریے کو اے ڈکشنری آف سائنٹفک بائیوگرافی کے مصنفین نے بہت جامع الفاظ میں پیش کیا ہے جس کا اردو ترجمہ اردو سائنس بورڈ لاہور کی شائع کردہ کتاب ''معروف مسلم سائنسداں'' میں صفحہ 892 پر مندرجہ ذیل الفاظ میں پیش کیا گیا ہے:

''دل کے دو خانوں میں سے ایک دائیں جانب کا ہے جب اس خانے میں خون آتا ہے تو یہ لطیف ہوجاتا ہے جہاں اس کے ساتھ ہوا شامل ہوجاتی ہے لیکن یہ یاد رہے کہ ان دونوں خانوں کے درمیان کوئی راستہ یا سوراخ نہیں ہے یعنی دل کے عضلات اس مقام پر اتنے گٹھے ہوئے ہوتے ہیں کہ ایک حصے سے دوسرے حصے میں کوئی چیز نہیں جاسکتی۔ ان دونوں خانوں کے درمیان نہ تو ظاہری طور پر نظر آنے والی کوئی گزرگاہ ہے جیسا کہ کچھ لوگ خیال کرتے ہیں اور نہ ہی کوئی غیر مرئی راستہ ہے جس سے گزر کر خون بائیں طرف جاسکے جیسا کہ جالینوس کہتا تھا۔ اس مقام پر دل کے مسام ناقابلِ گزر یعنی گف اور دل کے عضلات موٹے ہوتے ہیں۔ نتیجتاً جب خون لطیف ہوچکا ہوتو اس کے لئے ایک ہی راستہ ہے اور وہ یہ کہ یہ شریانی ورید (غالباً ریوی شریان) میں سے ہوتا ہوا پھیپھڑوں میں جا پہنچتا ہے اور وہاں یہ پھیپھڑوں کے تمام حصوں میں یکساں طور پر پھیل جاتا ہے اور پھر اس میں ہوا کی ملاوٹ ہوتی ہے۔ اب صاف خون وریدی شریان (غالباً ریوی ورید) سے ہوتا ہوا دل کے دائیں خانے میں پہنچ جاتا ہے۔ اب اس میں ہوا اچھی طرح سے مل چکی ہوتی ہے اور یہ سانس لینے کے لئے موزوں ہوجاتا ہے۔''

اے ڈکشنری آف سائنٹفک بائیوگرافی کے مصنفین لکھتے ہیں کہ:

ابن نفیس کی یہ کتاب ابن سینا کی مشہور کتاب کلیاتِ قانون کی شرح ہے لہذا اس مناسبت سے اس کا نام اس نے شرح القانون رکھا ہے۔ یہ شرح تشریح ابن سینا بھی کہلاتی ہے۔ اس کتاب کا ایک قلمی نسخہ لاس اینجلس میں کیلی فورنیا یونیورسٹی کے میوزیم میں موجود ہے اور اس کا اندراج نمبر MS.AR.80 ہے۔ ابنِ نفیس نے یہ کتاب 1242ء میں جب کہ اس کی عمر 32 سال کے لگ بھگ رہی ہوگی تصنیف کی تھی۔ اس کے کہیں تین سو برس بعد یورپ کے ایک سائنسداں سرویٹس (Servetus) نے بھی 1553ء میں دورانِ خون کے بارے میں ایسا ہی نظریہ پیش کیا مگر وثوق سے نہیں کہا جاسکتا کہ سرویٹس نے یہ نظریہ خود اپنے ذہن سے پیش کیا تھا یا اسے ابن نفیس کے نظریے کا علم ہوگیا تھا۔ تاہم اسے ڈکشنری آف سائنٹیفک بائیوگرافی کے مصنفین لکھتے ہیں کہ یہ باور کیا جاتا ہے کہ شہر بیلونو (Belluno) کے ایک سائنسداں اینڈریا الپاگو (Andrea Alpago) نے ابن نفیس کا یہ نظریہ مغربی ممالک تک زبانی یا تحریراً منتقل کردیا ہوگا کیوں کہ وہ عرب اطبا کی تصنیفات کے ترجمے اور تدوین کے سلسلے میں تیس برس تک مشرق وسطیٰ میں رہ چکا تھا اور اس مدّت کا بیشتر حصہ اس نے شام میں گزارا تھا۔ اس نے ابن نفیس کی شرح قانون کے بھی ایک حصہ کا لاطینی زبان میں وینس میں 1547ء میں ترجمہ کیا تھا۔ اس ترجمے کی ایک فصل میں الپاگو نے قلب اور شریانی نظام کے بارے میں جالینوس کے نظریے پر دلچسپ گفتگو بھی کی ہے۔ اس میں اس نے جالینوس کے نظریے پر ابن نفیس کی تنقید کا بھی تذکرہ کیا ہے۔ الپاگو کے بارے میں اے ڈکشنری آف سائنٹیفک بائیوگرافی کے مصنفین کی فراہم کردہ یہ معلومات اس امر کی دلالت کرتی ہیں کہ اقلی دورانِ خون کے بارے میں ابن نفیس کی دریافتوں سے یورپ کے کچھ لوگ واقف ہوچکے تھے لہذا یہ بعید از قیاس نہیں کہ سرویٹس بھی واقف ہوچکا ہو۔ اقلی دورانِ خون کا یہ نظریہ پیش کرنے والا دوسرا یورپی سائنسداں کولمبو (Colombo) تھا جس نے سرویٹس جیسا ہی نظریہ اس کے صرف چھ برس بعد 1559ء میں پیش کیا۔

اس کے چند برس بعد ایسا ہی نظریہ ولیم ہاروے (William Harwey) (1578ء تا 1657ء)، نے 1628ء میں اپنی کتاب De Motucortis میں پیش کیا۔ عجب اتفاق ہے کہ اقلی دوران خون کا نظریہ پیش کرنے پر شہرت ہاروے کو ہی نصیب ہوئی۔ بیچارہ سرویٹس پس منظر میں چلا گیا اور کولمبو کو تو اس نظریے کے سلسلے میں بمشکل ہی کوئی جانتا ہے مگر ابن نفیس کی شرح قانون کے مسودے کی دریافت کے بعد سے اہلِ یورپ بھی جان گئے ہیں اور اسے ماننے بھی لگے ہیں کہ اس نظریے کا سب سے پہلا معمار ابن نفیس تھا۔

اقلی دوران خون کے ضمن میں قابل توجہ نکتہ یہ ہے کہ ابن نفیس تحقیق کا کام، قدما کے نظریات سے آزاد ہوکر کھلے ذہن کے ساتھ کیا کرتا تھا۔ اقلی دوران خون کا مایہ نظریہ جو تجرباتی تحقیق کے بعد درست نکلا، اس کے ذہن کے کھلے پن کا مرہون منت ہے ورنہ یونان کے زوال کے بعد سے یورپی نشاۃ ثانیہ کے آغاز تک یورپ میں تحقیق کے شعبے میں جمود کی کیفیت جو طاری رہی اس کا سبب ان قدما کی کورانہ تقلید کا رویہ تھا۔ وہ ان کے ہر نظریے پر الہامی صداقت جیسا اعتقاد رکھتے تھے۔ اس کی ایک دلچسپ مثال یہ ہے کہ ویزالئیس نے پیڈوا یونیورسٹی (Padua University) میں انسانی لاش کی تقطیع کرکے جب اپنے تمام ناظرین کو دکھایا کہ کولہے کی ہڈیاں اس شکل سے مختلف ہوتی ہیں جس شکل کی جالینوس نے بتائی تھیں تو ویزالئیس کے استاد سلوئیس (Syluius) نے اسے اس تحفّظ کے ساتھ مانا کہ جالینوس کے وقت سے اس وقت تک انسان کے کولہے کی ہڈیوں کی بناوٹ میں تبدیلی واقع ہوگئی ہے۔

ایک اور روایت یہ ہے کہ جالینوس کے ادب واحترام کی وجہ سے خود ویزالئیس نے بھی اس کے نظریے کی تغلیط پر معذرت کرتے ہوئے اس تبدیلی کی وہی وجہ بیان کی جو سلوئیس نے بیان کی تھی البتہ اس وجہ کا سبب اپنی طرف سے یہ بیان کیا جو نہایت مضحکہ خیز تھا کہ تنگ پاجامے پہننے کی وجہ سے آج کے دور کے اہل یورپ کے کولہے کی ہڈیوں کی ساخت تبدیل ہوگئی ہے۔

قدما کی کورانہ تقلید سے ابن نفیس کے مبرّا ہونے کا اعتراف، اے ڈکشنری آف سائنٹفک بائیوگرافی کے مصنفین نے بھی ان الفاظ میں کیا ہے کہ:

''ابن نفیس اس امر کے لئے مشہور تھا کہ وہ پچھلی کتابوں کے حوالے استعمال کرنے کے بجائے خود اپنے تجربات، مشاہدات اور استخراجات پر انحصار کیا کرتا تھا''۔

ابن نفیس بہت اعلیٰ پائے کا فقیہ بھی تھا۔ وہ طبابت کرنے کے علاوہ سروریہ مدرسے میں فقہ پر لیکچر بھی دیا کرتا تھا۔ فقہ میں اس کی بلند پائیگی کا ایک ثبوت یہ ہے کہ کتاب طبقات الشافعین کبریٰ میں اس کا ذکر خیر بھی شامل ہے۔

ابن نفیس کی دیگر تصانیف کے نام یہ ہیں:

1۔ موجز القانون ۔ یہ کتاب اس کی تصنیف شرح القانون کی تلخیص ہے۔
2۔ شرح طبیعۃ الانسان لبقراط۔
3۔ شرح ابیزیمیا لبقراط۔
4۔ شرح مسائل حنین ابن اسحاق
5۔ المہذب فی الکحل
6۔ سیرت نبویہ اور
7۔ اصول حدیث وغیرہ
8۔ جارج سارٹن نے ایک کتاب بعنوان کتاب المختار من الاغذیہ کا بھی تذکرہ کیا ہے (ص 1099، جلد دوم)

ابن نفیس نے 1288ء میں ہجری سن کے حساب سے اسّی برس کی عمر میں قاہرہ میں وفات پائی۔ (جاری)

طاہر منصور فاروقی

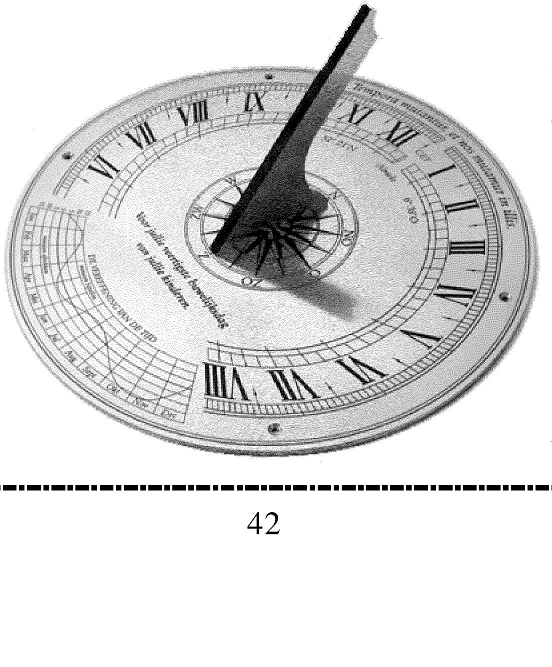
100 عظیم ایجادات

کلاک

ہماری روز مرہ کی زندگی مختلف اوقاتِ کار کی پابند ہے۔ ہماری تمام ترنقل وحرکت اور آمدورفت کم وبیش بالکل ٹھیک اور بروقت ہوتی ہےاور یہ سب کلاک کی بدولت ہے۔

سب سے پہلے وقت ماپنے کے آلہ کی ایجاد کب ہوئی۔ اس کا درست ترین علم کسی کو نہیں۔ تاہم وقت ماپنے کا عمل پانچ سے چھ ہزار سال پہلے اس وقت شروع ہوا جب مشرق وسطیٰ اور شمالی افریقہ میں تہذیبوں نے جنم لیا۔ 3500ق م میں مصری وقت کا تعین مسلات (Obelisk) سے کرتے تھے۔ یہ باریک چہار پہلو مخروط سے ہوتے تھے جن کا سایہ ریت پر پڑتا اور وقت گزرنے کا تعین کیا جاتا۔ تقریباً اسی زمانے (3500ق م) میں دھوپ گھڑی یا سن ڈائیل (Sundial) کا استعمال شروع ہوا۔ یہ ایک گول پلیٹ تھی جس کے وسط سے ایک ترچھا حصہ باہر کو نکلا ہوتا تھا۔ جوں جوں سورج آگے کو بڑھتا، سایہ ڈائیل پر پڑتا۔ اس سایہ کا گھٹنا بڑھنا اور ڈائیل پہ حرکت وقت کی نشاندہی کرتی۔ سن ڈائیل ابھی تک کچھ علاقوں میں استعمال کئے جاتے ہیں۔ 1500 قبل مسیح میں مصریوں نے دستی سن ڈائیل بنالیا۔ اسی کو آج کی گھڑیوں کا جدامجد کہا جاتا ہے۔

اگرچہ ان دونوں کو وقت ماپنے یا وقت دیکھنے کے آلات قرار دیا جاتا ہے۔ لیکن یہ ان آنے والے آلات سے مختلف شکلوں میں تھے جنہیں دھوپ گھڑی کہا گیا۔ جب کہ ہمارے موجودہ کلاک اوسط شمسی وقت بتاتے ہیں۔ سال میں صرف چار مرتبہ ایسا ہوتا ہے جب ایک سن ڈائیل اور جدید کلاک پر ایک ہی وقت ہوتا ہے۔



’’کلاک‘‘ کا لفظ چودھویں صدی تک استعمال میں آنا شروع نہیں ہوا تھا۔ اوراس کے معنی وہ نہیں تھے جو آج کل لئے جاتے ہیں۔ اس کا مطلب ’’گھنٹی‘‘ یا الارم تھا۔ ابتدائی کلاک داخلی میکانیات نہیں رکھتے تھے تاہم وہ

ایسے افعال سرانجام دینے کے قابل تھے جو آج کل کے کلاک میں موجود ہیں۔لیکن ان میں وہ مکمل درستگی نہیں تھی جو آج کی گھڑیوں میں ہمیں میسر ہیں۔ پہلا الارم کلاک قدیم زمانے سے تعلق رکھتا ہے۔ اپنے ڈیزائن میں یہ سادہ ترین کلاک ایک موم بتی پر مشتمل ہوتا تھا جس پر بنی لکیریں گزرنے والے گھنٹوں کی نشاندہی کرتی تھیں۔الارم سیٹ کرنے کے لئے ایک کیل متعلقہ گھنٹے کی لکیر میں پیوست کردی جاتی تھیں۔ جب موم بتی جلتی ہوئی اس لکیر پر پہنچتی جس میں کیل لگی ہوتی تو کیل نکل کر قلعی کے پیندے میں گرتی اور اس کی آواز سے سویا ہوا فرد بیدار ہوجاتا۔

آبی گھڑیال ایک اور طریقہ تھا جو پرانی تہذیبیں وقت گزرنے کے تعین کے لئے استعمال کرتی تھیں۔ یہ ایک برتن میں قطرہ قطرہ پانی گرنے سے کام کرتی تھیں۔ پانی کی مقدار میں اضافہ آہستہ آہستہ ایک فلوٹ کو بلند کرتا جو اسی برتن میں رکھا ہوتا تھا۔فلوٹ پر درجے کندہ ہوتے۔ جتنے درجے فلوٹ بلند ہوجاتا، اتنا وقت گزرنے کی نشاندہی ہوجاتی۔ سب سے قدیم آبی گھڑی آمن ہوتپ اول کے مقبرہ سے برآمد ہوئی۔

پہلا مکینیکل کلاک Escapements کے ساتھ 1285ء میں نمودار ہوا۔ اس میں Escapement ایک ایسا میکنزم ہوتا تھا جو ایک مستحکم آہنگ کے ساتھ ٹک ٹک کرتا اور گیئرز کو مساوی جست کے ساتھ ایک تسلسل میں آگے کو حرکت دیتا۔ یہ پہلا عوامی کلاک 1335ء میں میلان میں بنایا گیا۔ ان دنوں کلاک کی صرف ایک سوئی ہوتی تھی۔ اور یہ گھنٹے کی نشاندہی کرتی چنانچہ درست ترین وقت کا تعین ناممکن رہتا۔

اگلے 175 برس (1510ء) تک یہ ممکن نہ ہوسکا کہ اس ایجاد کو مزید بہتر بنایا جاسکے۔ یہ کام جرمنی نیورمبرگ کے پیٹر ہین لائن نے اسپرنگ کی قوت سے چلنے والے کلاک کی تخلیق کے ساتھ کیا۔ اگرچہ ایک درست آلہ تھا لیکن اس میں ایک مسئلہ تھا کہ جب مرکزی اسپرنگ کھل جاتا تو گھڑی کی رفتار سست ہوجاتی۔

اس ماڈل کو 1525ء میں پراگ کے جیکب زیک نے بہتر بنایا۔ اس نے یہ خامی مرغولہ دار چرخی کے ساتھ دور کی۔ اس طرح اسپرنگ کا کھنچاؤ مساوی ہوگیا۔ اگرچہ اس بہتری سے گھڑی کی درستی میں مطلوبہ اضافہ ہوگیا لیکن اس میں ابھی تک ایک سوئی کام کرتی تھی۔

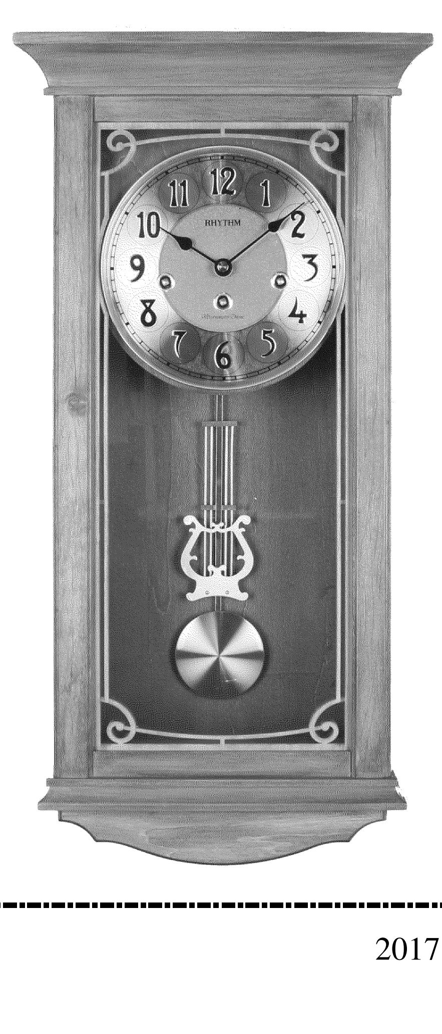
جوسٹ برگائی نے 1577ء میں سب سے پہلے منٹ کی سوئی والی گھڑی ایجاد کرلی۔ تاہم 1656ء میں پینڈولم سے منظم رہنے والے کلاک کی ایجاد تک یہ ممکن نہ ہوا کہ منٹ کی سوئی ایک قابل عمل اور مؤثر آلہ بن سکے۔ 1580ء کے عشرہ میں گلیلیو نے اپنے مشاہدے اور غیر معمولی ذہانت کے ساتھ پہلا پینڈولم کلاک بنایا۔ اس



لائٹ ھاؤس

نے دیکھا کہ ایک پینڈولم کی تواتر سے پیدا ہونے والی ضربیں ہمیشہ وقت کی ایک جیسی مقدار پر مشتمل ہوتی ہیں۔ اسے پیش نظر رکھتے ہوئے اس نے اپنے بیٹے ونسیز و کے ساتھ مل کر ایک مناسب ڈیزائن کے لئے ڈرائنگز اور ماڈلز بنانا شروع کئے۔ لیکن بد قسمتی سے اس سے پہلے کہ وہ کوئی مطلوبہ آلہ تیار کر پاتے، گلیلیو بیمار ہو کر انتقال کر گیا۔ اس کے بیٹے نے یہ کوشش ترک نہ کی اور باپ کا خواب پورا کرنے کے لئے 1649ء میں ایک قابل عمل ماڈل تیار کر لیا۔

گلیلیو کے تصور کو 1656ء میں کرسٹان ہوئے جنز نے درست ترین عملی صورت دی۔ اس نے ایک پینڈولم کا استعمال کرتے



ہوئے وزن سے چلنے والے کلاک ایجاد کئے۔ اس ایجاد نے کلاک کو درست ترین وقت دکھانے کے قابل تو بنا دیا لیکن یہ ابھی تک ایک سوئی کی گھڑی تھی۔ 1680ء میں بالآخر منٹ کا دور آ گیا اور پھر چند برسوں بعد سیکنڈ کی سوئی بھی وقت کے منظر میں ابھر آئی۔

1889ء میں سگمنڈ ریفلر نے ایک ایسا پیڈولم کلاک بنایا جو سیکنڈ کے سوویں حصہ تک درست وقت دیتا تھا۔ اسی بنیاد پر ڈبل پینڈولم کی ایجاد سامنے آئی۔ 1921ء میں ہونے والی ایجاد کا موجد ڈبلیو، ایچ شارٹ تھا۔ یہ کلاک ایک آقا اور ایک غلام پینڈولم کے ساتھ کام کرتا اور روزانہ ملی سیکنڈ کے حساب سے درست وقت مہیا کرتا۔

اگر چہ 1930ء اور 1940ء کے عشروں میں پینڈولم کلاک کی جگہ کوارٹز کلاک نے لے لی لیکن پنڈولم کلاک آج بھی زیر استعمال ہیں۔ حقیقت یہ ہے کہ قدیم پینڈولم کلاک اب قیمتی اینٹیک کی حیثیت حاصل کر چکے ہیں۔

کوارٹز کلاک کی کارکردگی کرسٹل کے داب برقی اثر کی مرہون منت ہوتی ہے۔ جب ایک برقی میدان کرسٹل پر نافذ کیا جاتا ہے تو یہ شکل تبدیل کر لیتا ہے۔ اس کے معکوس عمل میں جب کرسٹل کو دبایا یا خم دیا جاتا ہے تو یہ برقی میدان پیدا کرتا ہے۔ جب اسے برقی سرکٹ کے ساتھ جوڑا جائے تو باہمی تعامل کرسٹل کو ارتعاش میں مبتلا کر دیتا ہے جو ایک مسلسل فریکوئینسی سگنل پیدا کرتا ہے اور جو کلاک کی حرکت کو رواں کر سکتا ہے۔ یہ ترقی درست ترین اور بہت سستی تھی۔ چنانچہ گھڑیاں بنانے کے لئے اسے ترجیحی انتخاب بنا لیا گیا۔

اگر چہ کوارٹز کلاک آج کل بڑی مقدار میں زیرِ استعمال ہیں۔ لیکن ان کی درستی پر ایٹمی کلاک غالب آ چکے ہیں۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

عقیل عباس جعفری

صفر سے سوتک

اڑتالیس (48)

☆ انسانی بال کی چوڑائی 1/48 انچ ہوتی ہے۔

☆ ٹیپو سلطان نے جب 4 مئی 1799ء کو جامِ شہادت نوش کیا توان کی عمر 48 برس تھی۔

☆ امریکہ میں شامل ہونے والی 48ویں ریاست اری زونا تھی۔

☆ کنگ جیلٹ نے سیفٹی ریزر 48 برس کی عمر میں ایجاد کیا تھا۔

☆ طوکیو (جاپان) میں 48 ہزار فیکٹریاں ہیں۔

☆ ہیرالڈ والسن جب 1964ء میں پہلی مرتبہ برطانیہ کے وزیراعظم بنے توان کی عمر 48 برس تھی۔

☆ دنیا کی پہلی خاتون خلا باز ویلنیشیا تریشیکووا نے اپنے جہاز ووسٹوک اوّل میں زمین کے گرد 48 چکر لگائے تھے۔

☆ برما، گوئٹے مالا، یوگنڈا اور زائر میں مردوں کی اور لسوتھو میں عورتوں کی اوسط عمر 48 برس ہے۔

☆ شہزادہ علی خان کی وفات 1960ء میں 48 برس کی عمر میں ہوئی۔

☆ 1455ء کے لگ بھگ چھاپہ خانہ کے موجد گٹن برگ نے دنیا کی جو پہلی بائبل شائع کی تھی اس وقت دنیا میں اس کے فقط 48 نسخے موجود ہیں۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

جمیل احمد

نام کیوں کیسے؟

ٹینٹیلم (Tantalum)

یونانی دیومالا کے مطابق قدیم زمانے میں ملک لیڈیا پر ٹینٹیلس (Tantalus) نام کا ایک بادشاہ حکومت کرتا تھا۔ اس نے کسی بات پر دیوتاؤں کو سخت ناراض کر دیا جس کی سزا کے طور پر اسے عالم ارواح میں انتہائی سخت سزائیں سہنی پڑیں۔ اسے پانی میں کھڑا کیا گیا جو اس کی گردن تک پہنچتا تھا لیکن جب وہ پیاس سے بے تاب ہو جاتا تو اسے پانی پینے سے روک دیا جاتا۔ اور پانی گھومتا ہوا اس کی نظروں سے اوجھل ہو جاتا تھا۔ درختوں کی پھلوں سے لدی ہوئی شاخیں اس کے منہ کے قریب ہی لٹکی رہتی تھیں لیکن جب وہ بھوک سے مجبور ہو کر ان کی جانب لپکتا تو یہ اس کی پہنچ سے دور ہو جاتیں۔ یوں وہ بیچارہ ان سے محروم رکھا جاتا تھا۔ یہ کہانی حقیقت ہے یا افسانہ ہمیں اس سے غرض نہیں لیکن اس بادشاہ کا نام انگریزی کے ایک حرف "Tantalize" (دکھا کر ترسانا) میں اَمر ہو گیا۔

اس بادشاہ کا نام کیمیا میں بھی ایک عنصر کے طور پر لافانی ہو گیا۔ وہ اس طرح کہ 1802ء میں سویڈن کے ایک کیمیاداں اینڈرز گستاف ایکبرگ نے عنصر نمبر 73 دریافت کیا۔ اس کے بعد کئی سالوں تک اسی بات پر جھگڑا رہا کہ آیا یہ عنصر واقعی کوئی نیا اور مختلف عنصر ہے اور اگر یہ کوئی نیا عنصر ہی ہے تو اس کا نام کیا ہونا چاہئے۔ پھر 1814ء میں سویڈن ہی کے ایک دوسرے کیمیا داں جونز جیکب برزیلیس نے، جو اس دور کی علم کیمیا کی عظیم شخصیت سمجھا جاتا تھا، فیصلہ دیا کہ دراصل یہ ایک نیا عنصر ہے اور اس نے اس رائے کے حق میں بھی فیصلہ دیا کہ اس کا نام ٹنٹیلم (Tantalum) ہو۔

اس نے توجیہ یہ پیش کی کہ یہ نیا عنصر کسی دوسری دھات سے اس لحاظ سے غیر معمولی ہے کہ یہ تیزاب، حتی کہ ماء الملوک (Aqua Regia) کے عمل سے بھی متاثر نہیں ہوتا۔ چونکہ یہ عنصر تیزاب کو اسی طرح جھیلتا ہے، جس طرح ٹینٹیلس نے پانی میں کھڑے ہو کر اپنے اوپر آنے والی مشکلات کو برداشت کیا تھا۔

کچھ لوگوں کا کہنا ہے کہ ٹینٹیلم کا یہ نام اس وجہ سے پڑا کہ اس کی وجہ سے اس کا موجد اس کی دریافت سے پہلے خاصا عرصہ امید وبیم کی

حالت میں (Tantalize) رہا۔اس استنباط کا غلط ہونا صاف ظاہر ہے۔ کیونکہ اس کے علاوہ کچھ دوسرے عناصر کے موجدین بھی اسی طرح کی مشکلات اور پریشانیوں سے دوچار رہے۔اس کے باوجود ان کے نام میں اس قسم کے لفظ کی کوئی جھلک نہیں ملتی۔

البتہ سویڈن کے کیمیا داں کارل گستاوموسانڈر نے جب عنصر نمبر 57دریافت کیا تو اس کا نام لینتھینم (Lanthanum) رکھا، جو یونانی زبان کے لفظ "Lanthanein" (توجہ سے بچ نکلنا) سے ماخوذ ہے۔ اس کی وجہ تسمیہ یہ ہے کہ اس موجد کو بھی اس کی دریافت میں بہت مشکلات سے گزرنا پڑا۔ یہ عنصر نایاب ارضی عناصر میں سب سے پہلا ہے۔ اسی وجہ سے یہ عجیب وغریب نام نایاب ارضی عناصر کے پورے سلسلے پر چسپاں ہوگیا۔ یوں اس سلسلے کو لینتھینائڈز (Lanthanides) کا نام دیا گیا۔ان عناصر میں سے ایک اورعنصر، جس کا نمبر 66ہے، 1696 میں ایک فرانسیسی کیمیا دان لیکوک ذی بوئسبادران نے دریافت کیا۔ اس نے اس کا نام ڈسپروسیم (Dysprosium) رکھا۔ یہ لفظ یونانی زبان کے "Dysprositos" (اس تک پہنچنا مشکل ہے) سے ماخوذ ہے۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

زاہدہ حمید

جانوروں کی دلچسپ کہانی

آکٹوپس (Octopus) کیسے حرکت کرتا ہے؟

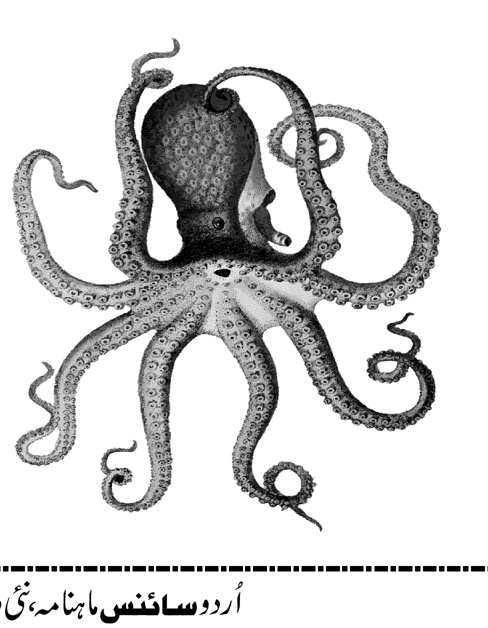
آکٹوپس یا اخبوط سیپ کی قسم کا ایک ہشت پا سمندری جانور ہے جو حیوانات کے ایک گروپ سر پایہ (Cephalopoda) سے تعلق رکھتا ہے۔ سیفالوپوڈا یا سر پایہ کا مطلب ہے ''سر کے اوپر پیر والا''۔ اس گروپ کے جانداروں کا پیر سر کے اوپر لگا ہوتا ہے اور لمبے لمبے بازو نما آنکڑوں (Tentacles) میں تقسیم ہوا ہوتا ہے۔ آکٹوپس کے اس طرح آٹھ آنکڑے یا پیر ہوتے ہیں۔ اسی لئے اسے ''ہشت پایہ'' یا ''ہشت پا'' بھی کہا جاتا ہے۔

اگر چہ آکٹوپس کا تعلق مولسکوں سے ہے، مگر یہ دوسرے مولسکوں کلم اور آئسٹر سے بہت زیادہ مختلف ہے۔ البتہ یہ طعمہ ماہی کے ساتھ نسبتاً زیادہ ملتا جلتا ہے۔

آکٹوپس کے اوپر کوئی خول نہیں چڑھا ہوتا، ان کا جسم صرف ایک نرم سے غلاف میں بند ہوتا ہے۔ ان کے آنکڑے یا پیر لمبے اور لچک دار ہوتے ہیں۔ ان کی نچلی جانب ماصّوں (Sucker) کی قطاریں لگی ہوتی ہیں۔ یہ آنکڑے آکٹوپس کو اس قابل بناتے ہیں کہ وہ کسی بھی چیز کو مضبوط گرفت کے ساتھ پکڑ سکیں اور اسے بقدر ضرورت قابو رکھیں۔

آکٹوپس کے جسم کے پچھلے حصے میں قیف والا سائفن ہوتا ہے۔ اس سائفن کے اندر آنے والے پانی سے آکٹوپس مچھلی کی طرح آکسیجن حاصل کرتا ہے۔ اسی طرح سائفن کی مدد سے یہ تیز تیز حرکت کرنے میں بھی مدد لیتا ہے۔ ہر عمل کا ایک ردّعمل ہوتا ہے۔ آکٹوپس اس سائفن سے اس اصول کے تحت کام لیتا ہے۔

آکٹوپس اس سائفن کے اندر آنے والے پانی کو زور سے باہر

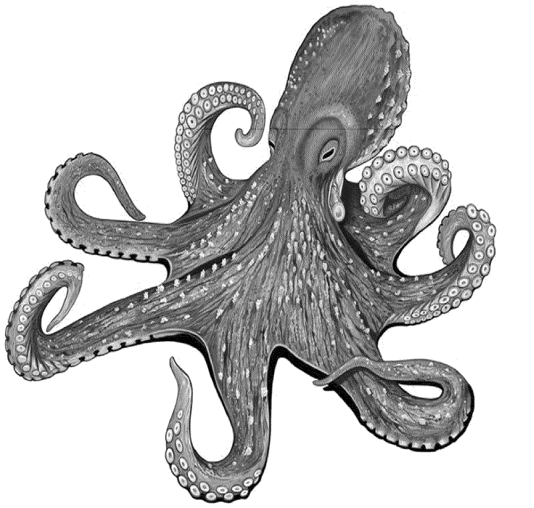


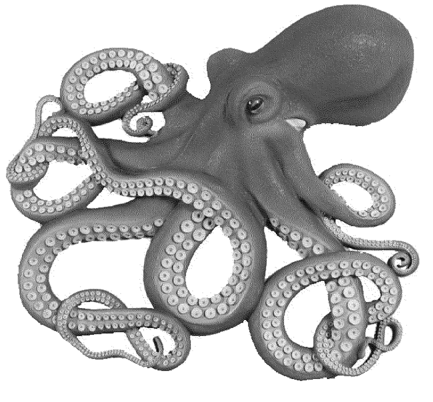
پھینکتا ہے اوراس کے ردّعمل کے طور پر بڑی سرعت کے ساتھ پیچھے حرکت کر جاتا ہے۔ اچانک حملہ کرنے والے دشمنوں سے بھاگ کر جان بچانے میں یہی سائفن آکٹوپس کے کام آتا ہے۔ جب آکٹوپس آرام کر رہا ہوتا ہے تو اس کے آنکڑے تالاب یا فرش پر پھیلے ہوئے پڑے رہتے ہیں۔مگر جب کوئی دشمن اچانک سر پر آن پہنچے تو یہ ان آنکڑوں اور سائفن کی مدد سے بھاگ جانے کی کوشش کرتا ہے یا پھر مضبوطی کے ساتھ اسے آنکڑوں میں دبوچ لینے کی کوشش کرتا ہے۔ تاہم اگر معاملہ ان دونوں تدابیر سے حل نہ ہو تو یہ آخری چارۂ کار کے طور پر ایک کالی روشنائی پانی میں چھوڑ دیتا ہے اوراس میں چھپ کر وہاں سے رفو چکر ہو جاتا ہے۔ یہ روشنائی اس کے جسم کے نچلے حصے میں بنی ہوئی ایک تھیلی میں بند ہوتی ہے۔اس روشنائی میں یہ خاصیت پائی جاتی ہے کہ یہ پانی کو فوراً گدلا کر دیتی ہے۔

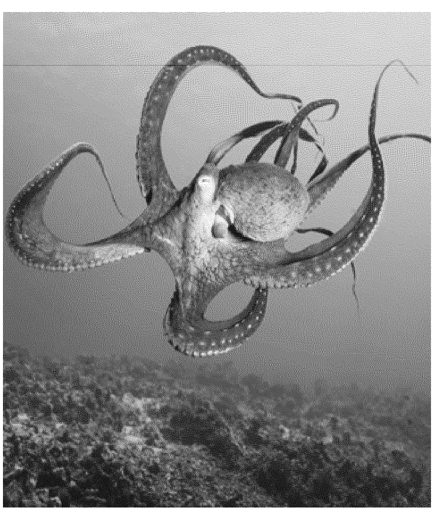
آکٹوپس میں ایک اور بڑی عجیب وغریب بات بھی پائی جاتی ہے۔ یہ گرگٹ کی طرح اپنا رنگ بھی بدل سکتا ہے مگر یونہی نہیں بلکہ اپنے ماحول اور طبیعت کے مطابق یہ سرخ رنگ سے بھورے، پیلے، نسواری یا نیلگوں سبز رنگ میں تبدیل ہوسکتا ہے۔

آکٹوپس کی اب تک تقریباً ایک سو چالیس مختلف انواع دریافت کی جا چکی ہیں جو تقریباً تمام دنیا کے سمندروں میں پائی جاتی ہیں۔ یہ جسامت میں بھی چھوٹے بڑے ہوتے ہیں تاہم اس کے آنکڑوں کی لمبائی سولہ فٹ تک بھی جا پہنچتی ہے۔اس طرح آکٹوپس کی زیادہ سے زیادہ لمبائی بتیس فٹ تک ہوسکتی ہے۔ جب کہ بحر الکاہل میں ملنے والے بعض آکٹوپس موٹائی میں بھی تیس فٹ تک جا پہنچے ہیں۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)







ڈاکٹر احمد خان

لائبریری سائنس کا ارتقاء اور مسلمانوں کی خدمات (قسط۔ 1)

مسلمانانِ سلف اور جمع ومطالعۂ کتب کا شوق

اس مقالہ میں چند امور پر روشنی ڈالی گئی ہے، جو حسب ذیل ہیں:

1۔ عہد اسلام میں تدوین وتالیف کتب
2۔ جمع کتب کا شوق
3۔ وقفِ کتب
4۔ مطالعۂ کتب کا شوق

ان چاروں امور سے متعلق تاریخ وادب کی کتابوں میں جو جو حالات و واقعات مل سکے ہیں ان کو یکجا کر دیا گیا ہے۔ اس طرح مسلمانانِ سلف کی نہضتِ علمیہ سے متعلق بہت سی مفید اور کارآمد معلومات مہیا ہوگئی ہیں۔ اس مضمون کے مکمل ہونے کا دعویٰ نہیں کیا جاسکتا کیونکہ ابھی متعدد عنوانات باقی ہیں جن کے متعلق کافی شواہد بہم پہنچانے کی ضرورت ہے۔ تاہم سرِ دست جو کچھ مواد ہاتھ آیا ہے اس سے یہ اندازہ ہوسکے گا کہ مسلمانانِ سلف نے اسلام اور محض اسلام کی تعلیمات کی بدولت علم کی ترقی میں اس قدر نمایاں حصہ لیا کہ اس کی نظیر دنیا کی کوئی قوم پیش نہیں کرسکتی۔

اسلام نے علم کی فضیلت پر زور دیا ہے، جہالت کی مذمت بیان کی ہے اور تحصیلِ علوم کو اپنے پیروؤں کے لئے لازمی قرار دیا ہے۔ اس لحاظ سے مذاہبِ عالم میں اسلام پہلا مذہب ہے جو علم کا حامی اور سرپرست ہے۔ جس نے بنی نوع انسان کو ذہنی اور عقلی ترقی کی تحریض و ترغیب دی اور اپنے پیدا کرنے والے کی معرفت کا دارومدار علم ہی پر رکھ دیا۔ علم کے فضائل اور اس کی تحصیل کے بارے میں آیاتِ قرآنی اور احادیثِ نبوی بکثرت وارد ہیں جن سے تعلیم یافتہ حضرات بخوبی واقف ہیں، اس لئے ان کو یہاں دہرانے کی ضرورت نہیں ہے۔ ان احکام نے

مسلمانوں کو طلب و تحصیلِ علم پر اس قدر آمادہ کر دیا تھا کہ وہ دنیا میں اس سے زیادہ اہم کام کوئی نہ سمجھتے تھے۔ اسی کو انہوں نے اپنا اوڑھنا اور بچھونا بنا لیا تھا اور اسی کی جستجو میں وہ ہر شہر و دیار میں مارے مارے پھرتے تھے۔ اسی کے واسطے انہوں نے اپنے گھر بار اور وطن مالوف کو خیر باد کہا اور اپنی تمام عمر اسی کے پیچھے فنا کر دی۔ پیروانِ اسلام کے اس علمی شغف اور طلب علم کے لئے اپنے تیئں وقف کر دینے کی مثال تاریخ عالم میں نہیں ملتی۔ ہمارے اس دعوے کے ثبوت میں اسلامی تاریخ و سیر اور انساب و رجال کے ضخیم دفتر کھلی ہوئی شہادت دے رہے ہیں۔ بہر حال طلب علم کا یہی جذبہ تھا جس نے نہ صرف عربوں کو بلکہ ان تمام قوموں کو جنہوں نے مذہب اسلام قبول کیا، کتابوں کا ایسا گرویدہ بنا دیا کہ وہ کتابیں پڑھنے، جمع کرنے اور لکھنے میں اپنی زندگی کا بہترین حصہ صرف کرنے لگے۔ جب ہم ادب اور تاریخ کی کتابوں میں مسلمانانِ سلف کے ذوقِ علمی اور محبتِ کتب کے حالات پڑھتے ہیں تو عش عش کرتے ہیں اور ہمیں ان شیدایانِ علم کے کارنامے حیرت اور استعجاب میں ڈال دیتے ہیں۔ کتابوں کی فضیلت سے متعلق عربی ادب کی کتابوں میں متعدد اقوال و اشعار موجود ہیں جن کو نقل کرنا طوالت سے خالی نہیں ہے اس لئے ہم سب سے اسلام میں تصنیفِ کتب کے آغاز کو بیان کریں گے۔

(جاری)

سائنس پڑھو

آگے بڑھو

ادارہ

سائنسی خبر نامہ

زیادہ بجلی بنانے والے ''کھردرے'' سولر پینل

جاپان میں اوساکا یونیورسٹی کے ماہرین نے ایک خاص تکنیک کی مدد سے کھردری سطح والے شمسی پینل (سولر پینل) تیار کرلئے ہیں جن کے بارے میں ان کا کہنا ہے کہ مستقبل میں تجارتی پیمانے پران کی تیاری نہ صرف کم خرچ رہے گی بلکہ وہ کارکردگی میں بھی موجودہ شمسی پینلوں کے مقابلے میں کہیں آگے ہوں گے۔

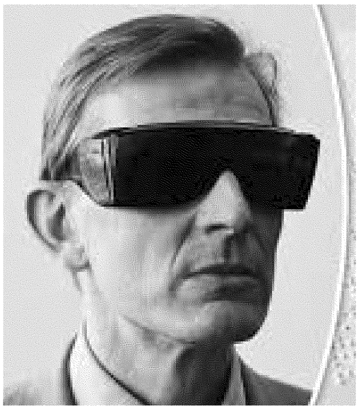
ان شمسی پینلوں کی زیادہ کارکردگی کا مطلب یہ ہے کہ کم رقبے والے پینل سے زیادہ بجلی بنائی جاسکے گی۔

حیرت انگیز طور پر کھردرے سولر پینلوں سے بجلی کی بہتر پیداوار کا اصول بہت سادہ ہے: ہموار سطح سے زیادہ روشنی منعکس ہوتی ہے جبکہ کھردری سطح میں روشنی جذب کرنے کی صلاحیت زیادہ ہوتی ہے۔

کسی بھی سولر پینل کی کارکردگی کا انحصار جہاں اس میں استعمال کئے گئے مادّے پر ہوتا ہے وہیں اس میں روشنی جذب کرنے کی صلاحیت بھی خصوصی اہمیت رکھتی ہے، کیونکہ وہ خود پر پڑنے والی روشنی کی جتنی زیادہ مقدار جذب کرے گا، اتنی ہی زیادہ بجلی بنانے کے قابل بھی ہوگا۔ اسی لئے شمسی سیل کو زیادہ روشنی جذب کرنے کے قابل بنانے کے لئے انہیں اضافی انتظامات کی (عموماً ایک خاص کوٹنگ کی شکل میں) لازماً ضرورت پڑتی ہے۔ اس تبدیلی کی وجہ سے شمسی سیلوں کی تیاری میں مہنگی اضافی کوٹنگ کی ضرورت ختم ہوگئی ہے یعنی ان کی تیاری بھی خاصی کم خرچ ہوگئی ہے۔ علاوہ ازیں تجربات میں ان شمسی سیلوں نے بہت اچھی کارکردگی کا مظاہرہ کیا۔ بلند کارکردگی والے یہ شمسی پینل مستقبل میں سورج کی روشنی سے بجلی کے حصول کو بہتر بنائیں گے اور اسے دیگر ذرائع توانائی کے مقابلے پر لاسکیں گے۔

2050ء میں دنیا میں نابینا افراد کی تعداد تین گنا بڑھ سکتی ہے





ماہرین نے یہ اندازہ لگایا ہے کہ اگلی چار دہائیوں میں دنیا بھر میں نابینا افراد کی تعداد تین گنا بڑھ جائے گی۔ لانسٹ گلوبل ہیلتھ میں شائع ہونے والی اس رپورٹ میں کہا گیا ہے کہ اگر بہتر امداد کے ذریعے دنیا کے لوگوں کے بینائی کے مسائل کا علاج نہ ہو سکا تو 2050ء تک دنیا میں اندھے پن کے شکار افراد کی تعداد تیس کروڑ ساٹھ لاکھ سے بڑھ کر ایک ارب پندرہ کروڑ تک پہنچ جائے گی۔ چونکہ دنیا کی آبادی بڑھ رہی ہے اور لوگوں کی عمر میں اضافہ ہو رہا ہے اس لئے ماہرین نے یہ پیش گوئی کی ہے کہ آنے والی دہائیوں میں نابینا افراد کی تعداد میں اضافہ ہوگا۔ دنیا کے 188 ممالک سے موصول ہونے والے اعداد وشمار کے مطابق دو ارب سے زیادہ آبادی شدید نوعیت کے امراضِ چشم کی طرف بڑھ رہی ہے۔ یہ تعداد 2050ء تک پانچ ارب پانچ کروڑ تک پہنچ سکتی ہے۔ جنوبی ایشیا میں ایک کروڑ 17 لاکھ افراد آنکھوں کے مرض کا شکار ہیں، جبکہ مشرقی ایشیا میں یہ تعداد 60 لاکھ 20 ہزار ہے اور جنوب مشرقی ایشیا کی تیس لاکھ 50 ہزار آبادی متاثر ہے۔ اسی طرح مغربی یورپ کی کُل آبادی کا 5 فیصد حصہ متاثر ہے۔

میـــزان

کتاب : اشاریہ اردو سائنس ماہنامہ

مصنف : ڈاکٹر محمد کاظم

ناشر : ایجوکیشنل پبلشنگ ہاؤس

تبصرہ نگار : سید اختر علی، ناندیڑ



ماہنامہ ''سائنس'' دہلی قومی اور بین الاقوامی سطح کا ایک معیاری، معتبر اور منفرد سائنسی رسالہ ہے جس کا انفراد یہ ہے کہ یہ گزشتہ 23 سالوں سے پابندی سے شائع ہو رہا ہے۔ اس کا پہلا شمارہ فروری 1994ء کو نکلا تھا۔ اس کے فعال، جہاں دیدہ اور دوراندیش ایڈیٹر جناب ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب ہیں، جو سر دست مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدر آباد کے وائس چانسلر ہیں۔ رسالہ کے سرنامے سے پتہ چلتا ہے کہ یہ اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز انجمن فروغِ سائنس کے نظریات کا ترجمان ایک معلوماتی ماہنامہ ہے۔ حال ہی میں اس کا بائیس (22) سالوں پر محیط ''اشاریہ'' (Index) کتابی شکل میں منظرِ عام پر آیا ہے۔ اس کا انتساب بڑا معنی خیز ہے:

''اردو سائنس ماہنامہ کے ان تمام مصنفین کے نام جنہوں نے سائنس جیسے موضوع کو اردو زبان کے عام قارئین تک مسلسل پہنچانے کے لئے خود کو وقف کر دیا ہے۔''

اسے محترمی ڈاکٹر محمد کاظم صاحب نے مرتب کیا ہے اور ''کچھ اس اشاریہ کے بارے میں'' اس عنوان کے تحت ایک پُر مغز مقالہ بھی تحریر کیا ہے۔ اشاریہ کے شروع میں چودہ مختلف شماروں کے ادارتی تفصیلات والے صفحات بھی شامل کئے گئے ہیں۔ جن کے بارے میں موصوف نے لکھا ہے کہ ''اس پر غور کرنے سے اس رسالہ میں ہوئی خوشگوار تبدیلی، معیار اور اس کے ارتقا کا اندازہ بخوبی لگایا جاسکتا ہے۔'' یہ تبدیلیاں مجلسِ ادارت، مجلسِ مشاورت، آرٹ ورک، سر ورق، کمپیوٹر کمپوزنگ، مقامِ اشاعت کے پتے، رابطے کے نمبرات، قیمت (اندرونِ ملک و بیرونِ ملک) اور اس صفحہ کی ڈیزائننگ وغیرہ میں ہوئی ہیں۔ یہ ادارتی تفصیلات والے صفحات رومن ہندسوں میں صفحہ نمبر XII سے صفحہ نمبر XXV تک ہیں۔ اس کے بعد سے اشاریہ کا پہلا حصہ شروع ہوتا ہے۔

کتابوں اور میگزینس کی اشاریہ سازی (Index Formation) بہت اہم کام ہے۔ اس کی اہمیت اور افادیت سے طالبِ علم، اساتذہ ریسرچ اسکالرس اور ایک خواندہ طبقہ بخوبی واقف ہے۔ جناب ڈاکٹر محمد کاظم صاحب نے اپنے مقالے کے شروع میں یہ درست لکھا کہ ''اشاریہ نہ صرف کسی موضوع یا مضمون کے بارے میں یکجا معلومات کا بہترین ذریعہ ہے، کسی رسالہ یا جریدے کی نہ صرف اہمیت کا احساس دلاتا ہے بلکہ اس کے مشمولات سے ایک ساتھ باخبر کرتا ہے۔'' نیز یہ کہ ''ہمیں اس نہج کے اشاریے سے اس رسالے کی خدمات اور اس کی عظمت و قیمت کا بھی اندازہ ہوتا ہے۔''

ماہنامہ ''سائنس'' کا اشاریہ دو لحاظ سے ترتیب دیا گیا ہے:

1۔ سالِ اشاعت اور 2۔ حروفِ تہجی

ترتیب کی دونوں قسموں میں فروری 1994ء تا دسمبر 2016ء تک کل 275 شماروں کی تفصیلات بغیر کسی وقفہ کے شامل ہیں۔

پہلے حصہ کی ترتیب با اعتبار سالِ اشاعت ستون (کالم) کی شکل میں ہے۔ ستون کی سرخیاں کچھ اس طرح سے ہیں:

1۔ مضامین، 2۔ مضمون نگار، 3۔ جلد، 4۔ شمارہ، 5۔ صفحہ

پہلا حصہ 231 صفحات پر مشتمل ہے۔ یہ صفحہ نمبر 3 سے شروع ہو کر صفحہ نمبر 233 پر ختم ہوتا ہے۔

دوسرے حصے کی ترتیب بلحاظ حروفِ تہجی مضمون کے موضوع کے اعتبار سے کی گئی ہے۔ کیونکہ بقول فاضل مرتب ''اگر کسی کو کسی خاص مضمون سے استفادہ کرنا ہے اور انہیں سالِ اشاعت کا علم نہیں ہے تو وہ مضمون کے موضوع سے اس کا پتہ لگا سکتے ہیں کہ یہ مضمون کب اور کس شمارے میں شائع ہوا۔'' اس کا یہ بھی فائدہ ہے کہ مضمون نگار کے حوالے سے کسی مضمون کو خاص کر کسی رسالہ میں تلاش کرنا بے حد دشوار ہو جاتا۔ کیونکہ کسی رسالے کے مضمون نگار رسالے میں گاہے گاہے چھپتے رہتے ہیں۔

دوسرا حصہ بھی مکمل طور پر ستون کی شکل میں ہے۔ اس حصہ کے ستون کی سرخیاں بھی کچھ اس طرح سے ہیں:

1۔ مضامین

2۔ مضمون نگار

3۔ جلد

4۔ شمارہ

5۔ صفحہ

یہ حصہ کل 210 صفحات پر مشتمل ہے۔ اور صفحہ نمبر 235 سے شروع ہو کر صفحہ نمبر 444 پر ختم ہوتا ہے۔

اسی دوسرے حصے میں رسالے میں شائع کتابوں پر تبصرے، خطوط اور ردّعمل کو صفحہ نمبر 445 سے صفحہ نمبر 454 تک علیحدہ طور پر دیا گیا ہے۔

اس اشاریہ کی ایک اور خاص خوبی یہ ہے کہ اشاریہ لکھنے کے بعد جہاں بھی جتنا بھی صفحہ بچا رہتا ہے اسے مفید بنانے کے لئے وہاں اتنے ہی صفحہ پر چوکھٹے میں اسی رسالہ میں شائع مفید معلومات کو دیا گیا ہے۔ مثلاً ایڈیٹر ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب کا بے مہار صنعتیں اور بھوپال گیس حادثہ پر اداریہ (صفحہ نمبر XXVI)، سنگھاڑے (ص 51)، آپٹیکل فائبر (ص 62)، سورج (ص 70)، سائنس کی

میــــزان

دین (نباتات میں بھی جان ہوتی ہیں) (ص 81)، ڈائریا (ص 100)، سبزیاں (ص 110)، ماحول واچ (ص 137)، افواہوں کی نفسیات (ص 147)، اینٹوں کی ایجاد (ص 156)، زمین کے اسرار (ص 176)، ریشم (ص 203)، پانی (ص 213)، بین الاقوامی سالِ نور (ص 444)۔

احقر کی نظر میں بہتر ہوتا کہ ذیل کی طرح ایک مختصر سی فہرست بھی دی جاتی کہ ''اشاریہ'' کے مشمولات کو تلاش کرنے میں آسانی ہوتی:

فہرست

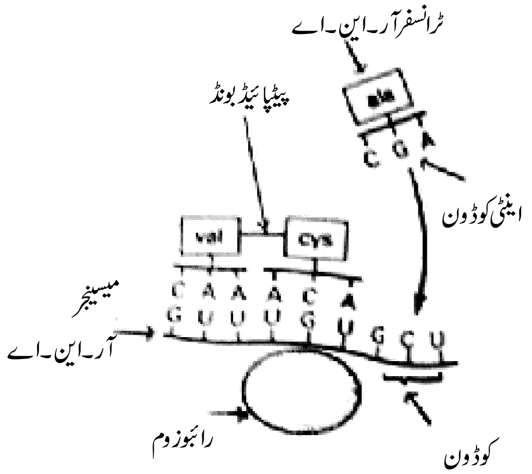
بہر حال محنتِ شاقہ سے لکھا گیا 454 صفحات پر مشتمل کمپیوٹر کمپوزنگ کے نقائص سے پاک (صرف صفحہ 1 کو چھوڑ کر) یہ ''اشاریہ سائنس'' اردو ماہنامہ ''سائنس'' کے قارئین، طالبِ علموں، اساتذہ، ریسرچ اسکالرس وغیرہ کے لئے کسی بیش بہا نعمت سے کم نہیں۔ صفحہ 1 پر ''بالترتیب سالِ اشاعت'' کے نیچے قوس میں دسمبر 2016 ہونا چاہئے۔ اسے ایجوکیشنل پبلشنگ ہاؤس، دہلی 6 سے بعوض پانچ سو روپے حاصل کیا جاسکتا ہے۔

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

سائنس ڈکشنری

Anticodon (این+ٹی+ کو+ڈون) :

ٹرانسفر آر۔این۔اے پر موجود تین نیوکلیوٹائیڈس کا گروپ جو کہ میسینجر آر۔این۔اے پر موجود تینوں نیوکلیوٹائیڈس سے مطابقت رکھتا ہے۔



Antidiuretic Hormone (ADH)

(این+ٹی+ڈائے+یو+رے + ٹِک، ہار+مون) :

اس ہارمون کو ''ویسوپریسن'' (Vasopressin) بھی کہتے ہیں۔ یہ پٹیوٹری گلینڈ (غدود) کے پچھلے حصے سے خارج ہوتا ہے۔ میملس (پستاندار جانور) میں یہ گردوں میں پانی کو جذب کرنے کے عمل کو بڑھاتا ہے۔ پیشاب کی مقدار کو کم کرتا ہے اور اس طرح بلڈ پریشر بڑھاتا ہے۔ اس کی کمی سے ایک قسم کی ذیابطیس (ڈائے بٹیز) ہوجاتی ہے۔ اس مرض میں پیشاب بہت آتا ہے اور مستقل پیاس لگتی ہے۔ اے ڈی ایچ ہارمون دینے سے یہ مرض ٹھیک ہوجاتا ہے۔

Antigen (این+ٹی+جن) :

کوئی بھی شئے جسے جسم باہری (غیر) مانے اور جس کی وجہ سے اس (باہری شئے) کو ہلاک کرنے کی تحریک (اِم مِیُون تحریک) شروع ہوجائے۔ اینٹی جن جسم کے اندر بھی بن سکتے ہیں اور باہر سے بھی جسم کے اندر داخل ہو سکتے ہیں۔ یہ عموماً پروٹین ہوتے ہیں۔ اگر کسی جسم میں کسی دوسرے جسم کا کوئی حصہ لگایا جائے تو اکثر جسم اس حصے کے اینٹی جن کو ''غیر'' یا باہری مانتے ہوئے اس کے خلاف ردعمل پیدا کر دیتا ہے۔ اعضاء کی تبدیلی کے دوران اس بات کا خاص خیال رکھا جاتا ہے۔ اینٹی جن کی آمد سے پیدا ہوئی تحریک سے ہی اینٹی باڈی بنتے ہیں، جو اینٹی جن کو ہلاک کرتے ہیں۔

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر............) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ بینک ٹرانسفر/چیک/ڈرافٹ روانہ کررہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام...پتہ...

....پن کوڈ...

فون نمبر...ای میل...

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ **600/=** روپے اور سادہ ڈاک سے **250/=** روپے (انفرادی) اور **300/=** روپے (لائبریری) ہے۔

2۔ **رسالے کی خریداری منی آرڈر کے ذریعہ نہ کریں۔**

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف **"URDU SCIENCE MONTHLY"** ہی لکھیں۔

4۔ رسالے کے اکاؤنٹ میں نقد (Cash) جمع کرنے کی صورت میں **60/=** روپے زائد بطور بینک کمیشن جمع کریں۔

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اسٹیٹ بینک آف انڈیا، ذاکر نگر برانچ کے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

Swift Code: SBININBB382

IFSC Code. SBIN0008079

MICR No. 110002155

خط وکتابت و ترسیلِ زر کا پتہ :

153(26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription:

153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025

E-mail : nadvitariq@gmail.com

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم ازکم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی۔ پی روانہ کئے جائیں گے۔ کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔ پی۔ پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درجِ ذیل ہے؟

10—50	کاپی	=	25 فی صد
51—100	کاپی	=	30 فی صد
101	سے زائد	=	35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔ پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	5000/= روپے
نصف صفحہ	3800/= روپے
چوتھائی صفحہ	2600/= روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	10,000/= روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	20,000/= روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	30,000/= روپے
ایضاً (دوکلر)	24,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق و اعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے جاوید پریس، 2096، رودگران، لال کنواں، دہلی۔6 سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا............ بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز